

تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وأثره في تحصيل طلاب الصف العاشر ودافعيتهم

Teaching Mathematics by Problem Centered Learning Strategy and its Effect on the Achievement of the Tenth Grade Students and their Motivation

إعداد

عبد الله خليل غندور البشيش

إشراف

أ.د غازي جمال خليفة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص المناهج وطرق التدريس

كلية العلوم التربوية

جامعة الشرق الأوسط

كانون الثاني/ 2017

تفويض

أنا عبد الله خليل غندور البشيش أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي ورقياً والكترونياً للمكتبات أو المنظمات أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها .

الاسم : عبد الله خليل غندور البشيش

التاريخ : 2017/1/3

التوقيع :

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها : ((تدريس الرياضيات بإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وأثره في تحصيل طلاب الصف العاشر ودافعيتهم))

وأجيزت بتاريخ : 2017 / 1 / 3

أعضاء لجنة المناقشة		التوقيع
١- أ.د غازي جمال خليفه	مشرفاً	
٢- أ.د محمود الحديدي	رئيساً	
٣- د. فريال ابو عواد	ممتحناً خارجياً	

شكر وتقدير

الحمد لله على نعمه التي لا تحصى ولا تعد، الحمد لله أن يسر لي إتمام هذه الرسالة وأنجاز هذه الدراسة بعنايته.

واعترافا بالفضل لأهل الفضل أتقدم بالشكر والتقدير للأستاذ الدكتور غازي جمال خليفه المشرف على رسالتي له مني كل الاحترام والتقدير على سعة صدره، الأستاذ المعطاء الذي لم يبخل يوماً في علمه على أحد.

كما أتقدم بكل الشكر والاحترام إلى السادة المحكمين لتفضلهما بالتحكيم على أداتي الدراسة والخطة التدريسية .

ولا يسعني إلا أن أشكر مديرية تربية مادبا عامة ، ومدرسة زيد بن حارثه الثانوية للبنين ومدرسة المأمونية الثانوية للبنين، ومدرسة أبو عبيده الثانوية للبنين خاصة ، لتعاونهم في إنجاز هذه الدراسة.

وفي النهاية يسعدني أن أتوجه بكل مشاعر الحب والاحترام إلى زملائي المعلمين، ولكل من مد لي يد العون والمساعدة لخروج هذا المجهود في أفضل صورة، وجزاهم الله خير الجزاء .

الباحث: عبد الله خليل غندور البشيش

الإهداء

إلى الوالد الحبيب ، والوالدة الحنونة ،

إلى إخواني وأخواتي الأعزاء على قلبي ،

إلى زوجتي رفيقة دربي ،

إلى أبنائي زهرة حياتي،

إلى كل من ساهم في هذا المجهود العلمي ،

إليكم جميعا أهدي ثمرة جهدي .

الباحث : عبد الله خليل غندور البشيش

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملحقات

تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وأثره في تحصيل طلاب الصف العاشر ودافعيتهم.

إعداد

عبد الله خليل البشيش

إشراف

أ.د غازي جمال خليفة

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر تدريس مادة الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات ودافعيتهم. تكونت عينة الدراسة من (45) طالباً من طلاب الصف العاشر الأساسي في محافظة مادبا، تم اختيارهم بطريقة قصديّة، وقد وزعت عينة الدراسة بالطريقة العشوائية إلى مجموعة تجريبية ضمت (25) طالباً ، ومجموعة ضابطة ضمت (20) طالباً ، واستخدمت أداتان في هذه الدراسة هما: اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات، ومقياس الدافعية، تم التحقق من صدقهما وثباتهما، و باستخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA) أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل البُعدي، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات بإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية البعدي نحو مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.

الكلمات المفتاحية : تدريس الرياضيات ، التعلم المتمركز حول المشكلة ، التحصيل ، الدافعية

Teaching Mathematics by Problem Centered Learning Strategy and its Effect on the Achievement of the Tenth Grade Students and their Motivation

Prepared by

Abdallah Khalil Al Bashaish

Supervised by

Chazi Jamal Khaliefeh

Abstract

This study aimed at investigating the effect of teaching mathematics by using the problem centered learning strategy on the achievement of tenth grade students and their motivation.

The sample of due study was chosen purposefully consisted of (45) students from the students of tenth grade of Madaba Govermorate , they were distributed Randomly into two groups, the first one was experimental group which consisted of (25) students, the second was the control group which consisted of (20) students. The researcher developed two instruments: The achievement test and the motivation scale, their validity and reliability were assured using ANCOVA the study revealed the following results

- There were significant differences ($\alpha \geq 0,05$) between the means of mathematics achievement of the two groups, in the favor of the experimental group who studied the mathematic course by using the problem centered learning strategy.
- There were significant differences ($\alpha \geq 0,05$) between the means of the students' motivation toward the mathematics, in the favor of the experimental group who studied the mathematics course by using the problem centered learning strategy.

Key words: Teaching mathematics, problem centered learning, Achievement, Motivation

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة:

شهد العالم في الفترة الأخيرة من القرن العشرين تطوراً علمياً هائلاً وتطوراً تكنولوجيا واسعاً في شتى المجالات ، وما زال مستمراً مع بدايات الألفية الثالثة ، وقد اسهمت الرياضيات اسهاماً رائداً في التطور العلمي والتكنولوجي، فالرياضيات تعد لغة رمزية عالمية احتلت مكانة عالية بين صفوف المعرفة العلمية .

وتعد الرياضيات من أهم المواد العلمية الأساسية ، حتى أن استخدامها امتد إلى مواد يعتقد بعض المتخصصين عدم وجود علاقة بينها وبين الرياضيات كالعلوم الاجتماعية والعلوم التربوية، لقد دخلت الرياضيات معظم المجالات وأصبحت مادة أساسية في كل حقل من حقول المعرفة لبناء المعارف (الكبيسي ،2008) .

لكن يغلب على تدريس الرياضيات الطريقة القائمة على الإلقاء والشرح من قبل المعلم ، إذ يقدم المعلومات جاهزة للطلاب دون فهم لها بحيث أصبحوا بحالة من السلبية التامة، مما أدى إلى ضعفهم في إتقان المعلومات الرياضية ، كما ولد لديهم اتجاهات سلبية نحو الرياضيات ، وانخفضت دافعتيهم نحوها ، كما تولد لديهم إحساس بعدم الرضا عن مستوى تحصليهم في مادة الرياضيات، فضلاً عن عدم المبالاة ، ذلك لأن المعلمين اعتمدوا في تدريسهم للطلبة على طرق تقليدية قائمة على الحفظ وأجراء العمليات الرياضية دون فهمها ، مما أدى إلى قصور عام للطلبة في الرياضيات (الوقفي ، 2001).

ولأجل التغلب على ما سبق اتجه المتخصصون في مناهج الرياضيات إلى الاستفادة من النماذج والاستراتيجيات الحديثة المبنية على نظريات التعلم ، وتعد استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة من الاستراتيجيات المعتمدة والحديثة في هذا العصر، إذ أن أفضل أنواع التعلم هو الذي يتم من خلال المشكلات على أن تكون المشكلات واقعية مأخوذة من بيئة المتعلم ، حيث يدفعه ذلك إلى حلها والاستفادة منها لحل مشكلات قد تواجهه في مواقف حياتيه (الساعدي ، 2011) .

أن المشكلات والعقبات والتحديات التي يواجهها الفرد في حياته تشكل فرصا جديدة للتعلم، وما ينتج عنه من إدراك وفهم للمعارف المرتبطة بها ، وقد يكون من المفيد تدريس وحدة مختارة من مادة الرياضيات لتشابه ما يحصل في الحياة والواقع ، ولتشكل نموذجا يُحتذى وأساساً للتعلم المتمركز حول المشكلة الذي يعتمد على طرح تساؤلات رئيسة، من أجل مساعدة الطالب على بناء معرفته بنفسه ، وليبدأ تعلم الطالب للمادة من الحاجة إلى التعلم لمواجهة المشكلات التي تظهر في المواقف الصفية .

من جهة أخرى، فإن الفوائد التي يجنيها الطالب من التعلم المتمركز حول المشكلة في حل المشكلة الرياضية كثيرة ومتنوعة، فقد ترفع من مستوى تفكير الطالب إلى المستويات العقلية العليا، كالتحليل والتركيب والتقويم، وينمي لديه تعلم المفاهيم والتعميمات الرياضية الجديدة ، وتحسن من دافعيته ، وتشعره بالثقة عند الوصول إلى الحلول الابتكارية (Bell & Kerry , 2001).

ويدعو التعلم المتمركز حول المشكلة إلى أن يبني الطالب معرفته بنفسه من خلال تفاعله المباشر مع الموقف التعليمي ومع المعرفة الجديدة ، وربطها بما لديه من معارف سابقة في ضوء توجيهات المعلم ، ويحدث مثل هذا التعلم تغييراً في بنية الطالب المعرفية من خلال تعرضه لمشكلات وإيجاد حلول لها في بيئة تفاوضية (زيتون , 2007).

وتعد زيادة التحصيل الدراسي معياراً لتقدم المتعلم في دراسته وانتقاله من مرحلة إلى أخرى ، أما زيادة دافعية الطلاب للرياضيات، فتعد متطلب أساسي للتدريس بشكل عام وإلى مادة الرياضيات على وجه الخصوص، ذلك أن الدافعية هي الخطوة الأولى لأي تعلم .

إن هنالك شكوى من قبل المعلمين تتمثل بتدني تحصيل طلابهم في الامتحانات اليومية والشهرية والنهائية ، فضلاً عن ان مثل هذا التدني أو الرسوب في مادة الرياضيات، مقارنة بالمواد الدراسية الأخرى، مازال واضحاً وملموساً في أغلب المدارس، وقد يعود ذلك بالدرجة الأساس إلى اعتماد كثير من المدرسين على طريقة التلقين مع إهمال الطرق الأخرى التي تحث الطلاب على التفكير بالمشكلات الرياضية ، كما أنه يغلب على دروس الرياضيات أمثلة وتطبيقات مجردة تخلو من الأمثلة المحسوسة أو شبه المحسوسة (الساعدي ، 2011).

ويشعر كثير من المعلمين وأولياء الأمور والمهتمين في العمل التربوي ضعف رغبة الطلاب في التعليم ، واستمرار هذه الرغبة في الاتجاه السلبي يقلق المعلمين والآباء ، ويؤدي إلى تسرب الطلاب من المدرسة أو الضعف الدراسي ، الأمر الذي قد يؤدي إلى انخفاض دافعية الطلاب نحو التعلم، وعكس ذلك، فإن زيادة الرغبة في التعلم تزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم .

أن الطلاب بحاجة إلى استخدام استراتيجيات تدريس متنوعة تربط الموضوعات بواقع حياتهم، وتربط أهداف الدرس بالحاجات الذهنية والإجتماعية للطالب ، وتحث على تنمية دافعية الطلاب واستثارتها للتعلم والمشاركة في الأنشطة داخل الغرفة الصفية (مرعي ، 2002) .

ولهذا، شعر الباحث بأن هناك حاجة إلى تجريب نماذج واستراتيجيات حديثة في تدريس الرياضيات، كمحاولة للتغلب على الصعوبات والمشكلات المتعلقة بتدني التحصيل الدراسي ، وانخفاض دافعية الطلاب نحو مادة الرياضيات، وقد تكون استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة

إحدى هذه الاستراتيجيات لتحقيق هذا ألغرض ولذلك قام الباحث بتقصي أثر هذه الاستراتيجية في تحصيل طلاب الصف العاشر في الرياضيات ودافعتيهم نحوها .

مشكلة الدراسة :

يلاحظ المهتم بأساليب التدريس لمادة الرياضيات أنها تقوم على استخدام التلقين المباشر، كما أن المهمات التعليمية تقدم في أغلب الأحيان بطريقة جافة دون مراعاة لميول الطلاب وحاجاتهم وقدراتهم على حل مثل هذه المهمات ، الشيء الذي جعل فئة من الطلاب يحققون نتائج متدنية في اختبارات التحصيل ، وما يرافق ذلك من نفور وملل وظهور ميول سلبية نحو المواد الدراسة ، أو المعلمين أو المدرسة بشكل عام (الوقفي ، 2001).

ويواجه الطلاب العديد من المشكلات التعليمية التي تؤثر سلباً في تحصيلهم الدراسي في الرياضيات ومنها ضعف قدرة هؤلاء الطلاب على تطبيق ما تعلموه في مواقف حياتيه ، وذلك نتيجة للطرق التقليدية التلقينية الممثلة في الحفظ للمفاهيم والتعميمات الرياضية ، دون الوصول إلى القدر الكافي من فهمها واستيعابها ، وكذلك قدرتهم الضعيفة على حل المشكلات، وهذا التدني في التحصيل له أسباب متعددة ، وتمثل استراتيجيات التدريس المستخدمة في مبحث الرياضيات العامل الأساس في علاج هذا التدني (أبو عماره ، 2007) .

ولقد لاحظ الباحث ضعف إقبال عدد كبير من طلاب الصف العاشر على مادة الرياضيات من خلال خبرته التدريسية الطويلة، فضلاً على أن الدراسات السابقة قد قدمت توصيات تدعو إلى ضرورة استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تدريس الرياضيات كدراسة (الشهراني،2010)، ودراسة (مصلح ،2013) التي أوصت بإعداد أدلة تتضمن دروساً معدةً وفقاً لهذه الاستراتيجية، وكذلك دراسة (عبد القادر ،2014) التي أوصت بتنظيم محتوى مناهج الرياضيات بما يتفق واستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، ولذلك حاولت الدراسة الحالية

الإجابة على مشكلة الدراسة في تدريس الرياضيات للصف العاشر باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وتقصي أثرها في التحصيل والدافعية .

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة الى الآتي :

1- تقصي فاعلية تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تحصيل طلاب الصف العاشر في الرياضيات .

2- تقصي أثر تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية دافعية طلاب الصف العاشر نحو الرياضيات .

أسئلة الدراسة :

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين الآتيتين :-

1- ما أثر تدريس مادة الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تحصيل طلاب الصف العاشر في تدريس مادة الرياضيات؟

2- ما أثر تدريس مادة الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في دافعية طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات ؟

فرضيات الدراسة :

للإجابة عن سؤالي الدراسة تم اختبار الفرضيتين الصفريتين الآتيين:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0,05$) في تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات ، تعزى لاستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0,05$) في دافعية طلاب الصف العاشر في تدريس مادة الرياضيات ، تُعزى لاستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة مقارنة بالطريقة الاعتيادية .

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في النقاط الآتية :

1- المعلمين : تساعد هذه الدراسة معلمي الرياضيات في الاسترشاد بالخطة التدريسية التي تم إعدادها باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، عند قيامهم بتدريس وحدات أخرى.

2- الطلاب : توفر هذه الدراسة للطلبة استراتيجية جديدة من الاستراتيجيات التعليمية ، كما قد تساعدهم في تنمية بعض مهاراتهم منها التعاون، التعلم الذاتي ، الاتصال مع الآخرين واحترام آرائهم والاستماع لها، وتحمل المتعلمين مسؤولية تعلمهم كونهم يضعون حلولاً محتملة للمشكلات التي تواجههم.

3- مؤلفي الكتب : يتم ذلك عند صياغة أو تطوير المقرر الدراسي للكتب العلمية مثلاً الرياضيات، العلوم .

4- الدراسات المستقبلية : تفتح هذه الدراسة المجال أمام الدراسات الحديثة في ميدان تدريس الرياضيات والعلوم، وتجريب استراتيجيات جديدة ، وبناء استراتيجيات تعليميه تعلميه حديثة وقد تكون هذه الدراسة مرجعاً لدراسات مستقبلية .

حدود الدراسة :

تم تنفيذ الدراسة ضمن الحدود الآتية :

1- الفصل الدراسي الأول من العام 2016 / 2017 .

2- طلاب الصف العاشر الأساسي .

3- الفصل الأول من الوحدة الأولى وهو كثيرات الحدود والعمليات عليها من مادة الرياضيات للصف العاشر الأساسي .

محددات الدراسة :

يتحدد تعميم نتائج الدراسة بالآتي :

1- دلالات صدق أداتي الدراسة وثباتهما في اختبار التحصيل ومقياس الدافعية اللذان أعدهما الباحث لهذا العرض .

2- عينة الدراسة ومجتمع الدراسة المسحوبة منه والمجتمعات المماثلة .

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية :

استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة :

"هي إحدى استراتيجيات النظرية البنائية والتي تعتمد على العمل الجماعي ، فهي تتيح للمتعلم صنع فهم ذي معنى من خلال ربط المعرفة السابقة ، ودمجها مع ما تم تعلمه، حيث تبدأ هذه الاستراتيجية بتقديم مشكلة حقيقية يواجهها الطلاب، ويقومون بتحليلها، والعمل على إيجاد الحلول المناسبة لها من خلال المعرفة ، والمهارات التي يتم أكتسابها ، وتتكون هذه الاستراتيجية من ثلاثة عناصر أساسية وهي المهام والمجموعات الصغيرة والمشاركة" . (برغوث ، 2008، 6)

يعرفها الباحث إجرائياً :

هي خطوات متتابعة تبدأ بطرح المعلم للموضوعات في صورة مشكلات حقيقية (واقعية)، ويبدأ الطلاب التفكير فيها، والبحث عن حلول لها، وتقديمها للمعلم لإعطاء التغذية الراجعة ، ويتمثل كل ذلك بالخطة التدريسية التي أعدها الباحث لهذا الغرض .

الدافعية :

" هي عملية داخلية تنشط لدى الفرد وتقوده وتحافظ على توجهه نحو تحقيق أهدافه ، وهذه العملية الداخلية هي التي تستخدم أهدافه وفاعلية سلوكه ، وهي طاقة أو محرك هدفها تمكين الفرد من اختيار أهداف معينة والعمل على تحقيقها " . (Baron , 1999 , 45)

يعرفها الباحث إجرائيا :

بالدرجة التي حصل عليها المستجيب على فقرات مقياس الدافعية الذي أعده الباحث باختيار أحد المقاييس المستخدمة في الدراسات السابقة ، الذي تم تطويره ليناسب أغراض هذه الدراسة .

التحصيل في الرياضيات :

" هي المعرفة والفهم والمهارات في مبحث الرياضيات التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة مر بها " . (السعدي ، 2005 ، 12)

يعرفه الباحث إجرائيا :

التحصيل : يقصد به الدرجة الذي حصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي ، الذي أعده الباحث لأغراض هذه الدراسة .

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

تناول الباحث في هذا الفصل الأدب النظري والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية وفيما يلي توضيح لذلك .

أولا: الأدب النظري:

تم تحت هذا العنوان تناول الموضوعات الآتية : مفهوم استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، ومراحل استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، وخصائص استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، ومبررات استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، ومعيقات هذا الاستخدام ومفهوم التحصيل والعوامل المؤثرة في التحصيل ،والمهارات الأساسية في التحصيل التي يجب على المدرسة تطويرها ، وأسباب تدني تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات ومفهوم الدافعية ووظائفها وفيما يلي تفصيل لذلك :-

مفهوم استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة :

تُعرف استراتيجية التدريس بأنها الخطط التي يستخدمها المعلم من أجل مساعدة المتعلم على اكتساب خبرة في موضوع معين ، وتكون عملية الاكتساب هذه مخططة ومنظمة بحيث تحقق الأهداف المرجوة ، وإن فوائد الاستراتيجيات التدريسية كثيرة في تحسين عملية التعليم والتعلم، وبدون هذه الاستراتيجيات يصعب تحقيق تعلم جيد يعمل على رفع مستوى التحصيل، ويزيد من دافعية المتعلمين نحو دراسة المواد الدراسية بشكل عام ، ومادة الرياضيات بصورة خاصة .

وعندما يتعامل الطلاب مع مشكلات حياتيه واقعية يحدث التعلم على النحو الأفضل، وتزداد الدافعية نحو التعلم من خلال محاولات إيجاد حل لهذه المشكلات ، وهذا ما أكدته نظريات التعلم من أن التعلم الجيد يبرز في صورة حل المشكلات التي تواجه المتعلم ، سواء كان ذلك في الموقف الصفي أم في موقف حياتي .

لذا فإن استخدام نموذج ويتلي (Wheatley) وعنوانه الموسوم (التعلم المتمركز حول المشكلة) يركز على تعلم المحتوى من خلال مشكلات حقيقية ذات معنى ، وتتطلب إجراءات من المتعلم بشكل مكتوب أو شفهي. ويعرف ويتلي (Wheatley , 1991 , P10) استراتيجية التعلم المتمركز حل المشكلة بأنها : " نوع من التعلم يساعد التلاميذ على فهم ما يتعلمونه وبناء معنى له، وينمي لديهم الثقة في قدراتهم على حل المشكلات " .

لقد أكد ديليسيل (Delisle , 1997) على أن التعلم المتمركز حول المشكلة ،هي استراتيجية تعليمية تعلميه ، تهدف إلى تقديم مشكلة تتطلب التفكير الجيد في خطوات منظمة تعمل على حلها ، وذلك عن طريق طرح مجموعة من الأسئلة ، والتفسيرات التي تثير التفكير وتحفز على جمع المعلومات من مصادر مختلفة ، واقتراح حلول عديدة ممكنة ، وتقييم البدائل المتاحة من أجل الوصول إلى الحل الأفضل .

وتعرف الجندي (2003 ، 8) ان التعلم المتمركز حول المشكلة استراتيجية وتعرفها بأنهه " أحد نماذج الفلسفة البنائية وتتكون من ثلاثة عناصر وهي المهام Tasks والمجموعات المتعاونة Cooperative Groups والمشاركة Sharing " .

كما عُرّفت استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة بأنها" إستراتيجية بنائية يعتمد التدريس بها على وجود مهمة تتضمن موقفاً مشكلا يجعل المتعلمين يستشعرون وجود مشكلة ما ثم يلي ذلك

بحث المتعلمين عن حلول لها من خلال مجموعات صغيره ، ويختتم التعلم بمشاركة المجموعات بعضها البعض في مناقشة ما تم التوصل إليه" . (زيتون وزيتون ، 2003 : 196)

وعرفها(برغوث ، 2008، 6) "هي إحدى استراتيجيات النظرية البنائية التي تعتمد على العمل الجماعي ، فهي تتيح للمتعلم صنع فهم ذي معنى من خلال ربط المعرفة السابقة ، ودمجها مع ما تم تعلمه حيث تبدأ هذه الاستراتيجية بتقديم مشكلة حقيقة يواجهها المتعلمون ويقومون بتحليلها، والعمل على إيجاد الحلول المناسبة لها من خلال المعرفة ، والمهارات التي يتم اكتسابها، وتتكون هذه الاستراتيجية من ثلاثة عناصر أساسية وهي المهام والمجموعات الصغيرة والمشاركة" .

لذا، فإن استخدام التعلم المتمركز حول المشكلة تركز على تعلم المحتوى من خلال مشكلات حقيقية ذات معنى ، ويمكن دراستها بطرق متعددة ، وتتطلب إجراءات من المتعلم بشكل مكتوب أو شفهي ، كما تمثل عملية تقسيم المتعلمين إلى مجموعات متعاونة أهمية كبرى في عملية التعلم ، من خلال إتاحة الفرصة لهم لمناقشة وجهات نظرهم المختلفة مع بعضهم بعضاً وهذا ما تحاول أن تقدمه استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة . (الشهراني ، 2010 ، 26) .

كما عرفت استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة بأنها" موقف تعلمي يواجه فيه الطالب مشكلة حقيقية واقعية ، ويسير فيها الطالب وفق مراحل محددة ، مستخدما عمليات البحث والاستقصاء والتفكير المنطقي حتى يصل إلى حل لها" (صديق وإسماعيل ، 2010، 27)

يرى هولي (Holly) المشار إليه في سعادة (2015 ، 270) " بأن التعلم المتمركز حول المشكلة هو عبارة عن استراتيجية تعليمية تقوم في الأصل على تصميم الوحدات الدراسية المقررة لمادة أكاديمية محددة تعتمد في تحضيرها على عدد من المشكلات ذات العلاقة الوثيقة بحياة

الطـلاب الحقيقيـة ، بحيـث تشـد انتبـاههم ، وتثيـر التفكيـر الفعـال لـديهم ، وتـؤدي بهـم فـي نهايـة المطاف إلى حل لتلك المشكلات".

وأوضـح الساعدي (2011) بانها استراتيجية تدريسية تبدأ بتقديم المعلم لموضوعات في الرياضيات على هيئة مهمات في صورة مشكلات، يوزع المعلم هذه المهمات على المجموعات، ويبدأ التلاميذ التفكير فيها والبحث عن حلول لها، عن طريق ممارسة أنشطة خلال مجموعات متعاونة متكافئة صغيرة، تنتهي بمشاركة المجموعات في مناقشة ما تم التوصل إليه تحت ،شراف المعلم.

وعرفتها الشحات (2012، 371) بانها "خطة تدريسية تبدأ بطرح المعلم موضوعات الوحدة الدراسية على هيئة مهام حقيقية في صورة مشكلات، ويبدأ المتعلمون بالتفكير فيها، والبحث عن حلـول لهـا عـن طريـق ممارسـة أنشـطة خـلال مجموعـات متعاونـة صـغيرة، تنتهـي بمشـاركة المجموعات، كلها في مناقشة وتقويم ما تم التوصل إليه تحت إشراف المعلم"

واشـار عبـدالقادر (2014) بأنهـا نـوع مـن اسـتراتيجيات الـتعلم القـائم علـى النظريـة البنائيـة تعتمد على العمل الجماعي ، وهي تتابع من الأنشطة المنظمة التي تعتمد على مشكلات حقيقية تحفز الطلاب على التعلم بحيث يبحثون عن حلول لهذه المشكلات من خلال مجموعات صغيرة ، ثم يتبع ذلك مشاركة المجموعات معاً في مناقشة تلك الحلول .

لقد بينت التعريفات السابقة أن إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة تجعل من المتعلم صانعاً للمعرفـة ، ولـيس مسـتقبلاً لهـا أو ليسـت حشـواً للمعلومـات فـي عقـل المـتعلم ، كمـا أكـدت علـى أن التعلم يتم من خلال مشكلات يتعاون المتعلمون في حلها .

ولهذا يعرّف الباحث إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكله بأنها خطوات متتابعة منظمة تبدأ بطرح المشكلة واعطاء التفسيرات والتوضيحات لبعض المفاهيم، ومن ثم يبدأ الطلاب البحث والاستقصاء عن حلول لهذا المشكلات خلال مجموعات صغيرة ، تنتهي بمشاركة المجموعات كلها في مناقشة وإعطاء التغذية الراجعة من قبل المعلم .

مراحل استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة :

إذا فكر المعلم في تدريس الرياضيات داخل الحجرة الصفية باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، فإنه توجد مراحل أو خطوات يجب اتباعها في استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة تتمثل بمراحل ثلاث أساسية هي : المهام Tasks والمجموعات المتعاونة Cooperative Groups والمشاركة Sharing وفيما يلي توضيح لذلك :

أولاً: مهمات التعلم

تمثل مهمات المتعلم مجموعة من المشكلات سواء اكانت مشكلات رياضية أم حياتية ، يعدها المعلم ويخططها خلال أوراق العمل المقدمة لمجموعات المتعلمين للمشاركة في حلها ، وتعد هذه المهمات الأساس في استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، ويتوقف نجاحها في الاختيار الدقيق لتلك المهام من قبل المعلمين ، الأمر الذي يتطلب أن تتوافر في هذه المهمة مجموعة من الشروط حتى تؤدي الاستراتيجية ثمارها وهذه الشروط هي : (زيتون وزيتون ، 2003)

- أن تتضمن المهمات موقفاً مشكلا أو تشتمل على مواقف محيرة أو حبكة فنية.
- أن تكون مناسبة من حيث المستوى المعرفي لكل متعلم بحيث لا تكون معقدة .
- أن تحث المتعلمين على صنع القرارات مع وجود أكثر من طريقة للحل .
- أن تشجع المتعلمين على طرح أسئلة " ماذا يحدث لو " .
- أن تؤدي إلى نتيجة معينة .

- أن يمثل البحث في المشكلة متعة عقلية للمتعلم .
- أن تشجع المتعلمين على المناقشة والحوار، بمعنى أن تسمح يتعدد الاجتهادات والآراء حولها.

ثانياً: المجموعات المتعاونة

يوجد عدد من الشروط التي ينبغي توافرها في المجموعات الصغيرة كي تكون متعاونة، أهمها (مرسال، 2004).

1- المشاركة الإيجابية .
2- التفاعل المعزز بين الطلاب .
3- الاستخدام المناسب للمهارات الاجتماعية التي يطلبها العمل التعاوني .
4- التفاعل بين المجموعات من خلال المشاركة في المناقشة والحوار بين المجموعات المختلفة.

ووضح (سعادة ، 2015) أنه يتم تقسيم الطلاب داخل الغرفة الدراسية إلى عدة مجموعات، يبلغ عدد أفراد كل مجموعة ما بين (3–6) أفراد ، على أن يكون من ذوى التحصيل المختلف بين مرتفع ، ومتوسط ، ومنخفض . ومن أجل نجاح عمل هذه المجموعات المتعاونة فإنه لابد من إتباع المراحل الآتية :

1- مرحلة التعرف : وفيها يتم استيعاب المشكلة أو المهمة المطروحة للنقاش مع تحديد المعطيات الخاصة ، ووضع الإشارات المطلوبة ، كذلك تحديد الوقت المطلوب .
2- مرحلة البلورة : يتم الاتفاق بين أفراد المجموعة الواحدة على توزيع الأدوار ، وتحديد المسؤوليات لكل فرد داخل المجموعة ، وكيفية الوصول إلى القرارات المشتركة.

3- مرحلة الإنتاجية : ينشغل أفراد المجموعات المختلفة في هذه المرحلة في العمل بشكل واضح ، والتعاون فيما بينهم من أجل أنجاز المهام المطلوبة .

4- مرحلة الإنهاء : هنا تتم عملية كتابة التقرير إذا كانت المهمة تتطلب ذلك ، أو تتطلب العمل على عرض ما توصلت إليه المجموعة في جلسة الحوار العام بين أعضائها .

إن مثل هذا التعاون يشجع على زيادة حرية التفكير وتنمية الثقة بين أفراد المجموعة الواحدة، في الوقت الذي يقوم فيه المعلم بتقديم كل وسائل الدعم والمساندة والتوجيه ، وذلك لتشجعهم على إعادة التفكير والتأمل بدلاً من اقتصار دوره على إعطاء المعرفة .

وفي حال توفر الشروط السابقة في الموقف التعليمي فإن ذلك سوف يثمر العديد من الجوانب التي تميز الموقف التعليمي الجيد عن غيره من المواقف التعليمية ومنها :

- زيادة القدرة على التذكر وارتفاع معدلات تحصيل الطلاب .
- نمو مهارات حل المشكلات .
- زيادة الحافز نحو التعلم الذاتي .
- نمو العلاقات الايجابية بين الطلبة أنفسهم ، وبينهم وبين المعلم بشكل كبير .
- زيادة ثقة الطالب بذاته .
- انخفاض المشكلات السلوكية بين الطلاب .
- اكتساب العديد من المهارات الاجتماعية التي لا تنمو إلا داخل العمل التعاوني .

ثالثاً: المشاركة

ركز ويتلي (Wheatley , 1991) على ضرورة إعطاء الطلاب وقتاً كافيا لتقديم ما توصلوا إليه من حلول للمهام التي أعطيت لهم من قبل المعلم بحيث يقدم أفراد كل مجموعة شرحاً وافياً لبقية المجموعات لما توصلوا إليه ، ونظراً لاحتمالية توصل المجموعات إلى حلول مختلفة

فإنه تدور مناقشات بين المجموعات للوصول إلى نوع من الاتفاق فيما بينهم إذا كان ذلك ممكنا ، إذ أن تلك المناقشات تعمل على تعميق فهم الطلاب لكل من الحلول والأساليب المتبعة في الوصول إليها .

وفي هذه المرحلة، لا يقوم المعلم بدور الحكم الذي يحكم بفوز مجموعة على أخرى ، بل هو ميسر للتعليم، حيث يعمل على توجيه مناقشات الطلاب دون تدخل فيها للوصول إلى اتفاق أو رأي موحد .

حدد هارمن (Harmen) المشار إليه في سعادة (2015) مجموعة من القواعد والمعايير الواجب اتخاذها عند تنفيذ عنصر المشاركة .

- ضرورة تجول المعلم بين الطلاب للإطلاع على ما يدور بينهم من آراء وأفكار .
- ضرورة اختيار المعلم للطالب من المجموعة التي توصلت مبكراً إلى الحل .
- تركيز المعلم على مهارة الاتصال والتفاعل بين الطلاب .
- ضرورة توضيح المعلم للطلبة بأن الهدف الأساسي في هذا الوقت هو أن يتعلم الطلاب مع بعضهم بعضاً .
- ضرورة إعطاء الطلاب الوقت الكافي للمشاركة الفاعلة داخل الصف الدراسي .

خصائص التعلم المتمركز حول المشكلة :

يمتاز التعلم المتمركز حول المشكلة بالخصائص الآتية : (سعادة ، 2015)

- يدرب الطلاب على تحمل المسؤولية الذاتية والمسؤولية الجماعية خلال العملية التعليمية التعلمية.
- ينمي مهارات التفكير الإبداعي .

- يشجع الطلاب على البحث ، مما يجعلهم قادرين على مواجهة المشكلات الحقيقية في واقع الحياة
- يساعد على تنمية مبدأ التعلم الذاتي مع تنمية عدد من المهارات الاجتماعية .
- يعتمد بالدرجة الأساس على وجود المشكلات للتصدي لها، ومناقشة جوانبها المختلفة والتوصل إلى الحلول المناسبة لها .
- يعطي التعلم روح الإثارة والمتعة في وقت واحد .
- يعطي فرصا متنوعة لمشاركة جميع المتعلمين على اختلاف مستوياتهم .
- يعطي الحرية للطلاب لطرح آرائهم وأفكارهم المتنوعة دون قيود .
- يقتصر دور المعلم فيه على عملية التوجيه والإرشاد بالدرجة الأولى .

إجراءات التدريس وفق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة :

يكون التدريس وفق التعلم المتمركز حول المشكلة بالخطوات ألآتية(النجدي وراشد وعبدالهادي ، 2005 ، 424 – 425)

1- تحديد المعرفة المسبقة لدى المتعلم ، بواسطة إثارة بعض الأسئلة المرتبطة بموضوع الدرس ، وتسجيل آراء الطلاب على السبورة .

2- توزيع المهمات على الطلاب بعد تقسيمهم إلى مجموعات صغيرة ، وهذه المهمات عبارة عن مشكلة عملية ، أو استفسار أو سؤال يتطلب جلسة حوار بين أفراد المجموعة ، أو تنفيذ نشاطات معينة، أو إجراء تجربة أو مجموعة من التجارب .

3- يقوم المعلم خلال عمل المجموعات بالمراقبة والتجوال فيما بينها ، ومحاورة الطلاب دون أن يعطيهم الإجابات الصحيحة ، وتشجيعهم على التفكير والحوار ، ويقوم بإعطاء بعض التلميحات، إذا وجد أن هنالك بعض المجموعات لا تستطيع تكملة المهمة .

4- تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه من حلول أو نتائج أو تفسيرات ، ثم يدور النقاش لبناء التفسيرات وتعميق الفهم وبلورة المفاهيم والمبادئ ، ويتولى المعلم إدارة النقاش بين الطلاب، ثم يقوم في النهاية بعرض المفهوم كما يجب، ويصوغ المبدأ بالشكل المتعارف عليه علميا .

مبررات استخدام التعلم المتمركز حول المشكلة :

هنالك العديد من المبررات لاستخدام التعلم المتمركز حول المشكلة بدلاً من الطريقة التقليدية وهي كما يأتي : (Dempsey,2000)

- يحتفظ المتعلمون بقليل مما تعلموه في إطار المحاضرة التقليدية .
- لا يستخدم المتعلمون بالطريقة الاعتيادية عادة المعرفة التي يتعلمونها بطريقة صحيحة .
- ينسى المتعلمون كثيراً مما تعلموه من خلال طريقة التلقين.
- يتميز التعلم المتركز حول المشكلة بثلاث ميزات، كون المعلومات توظف من خلاله في مواقف الحياة المختلفة ، مما يساعد على استردادها ، وربطها بالمعلومات السابقة كما أنه ينشط المعرفة السابقة، ويعيد بناءها لتتوافق مع المعرفة الجديدة .

معيقات استخدام التعلم المتمركز حول المشكلة :

من معيقات استخدام التعلم المتمركز حول المشكلة قلة وجود معلمين أكفياء مدربين على طريقة التعلم المتمركز حول المشكلة، كما قد يعيق استخدام التعلم المتمركز حول المشكلة العدد الكبير للطلاب داخل الغرفة الصفية ، وقد يكون المنهاج طويلا مما قد يؤدي إلى صعوبة تنفيذ التعلم المتمركز حول المشكلة ، كما قد يحتاج التعلم المتمركز حول المشكلة إلى مراجع خاصة تشتمل على مشكلات جديدة غير المشكلات الموجودة في المقرر المدرسي ،

وهذا يحتاج الى امكانات مادية. ويحتاج التعلم المتمركز حول المشكلة إلى نظام خاص من التقويم إذ انه يتكون من ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة يجب تقويم الطالب.

التعلم المتمركز حول المشكلة ومماثلة الواقع

يرى القرزعي (2012) بأن التعلم الذي تقوده المشكلات يهدف إلى تدريب الطلاب على الطرق الفعّالة في حل المشكلات، ولعل هذا التدريب يعينهم في مواجهة التحديات المهنية والشخصية التي ستقابلهم كراشدين بعد تخرجهم من المدرسة. ويتميز هذا النوع من التعلم بظهور المشكلة في البداية وليس في النهاية، ففي مقدمة الوحدة، يواجه الطلاب موقفاً إشكالياً فوضوياً غير واضح المعالم، ويظهر هذا الموقف من خلال سيناريو، بحيث يكون الطلاب طرفاً أساسياً وذا علاقة في موضوع المشكلة. ويظهر هذا الموقف من خلال سيناريو، ويتلقى الطلاب في هذا السيناريو معلومات مبدئية عن المشكلة، لكن يبقى هناك نقص في المعلومات وفجوات في الفهم، وعلى الطلاب أن يملؤوا هذه الفجوات بأنفسهم، ويجب أن يكون هذا السيناريو المشكل مثيراً للطلاب، بحيث يثير فضولهم ويدخلهم في حلقات من الاستقصاء والبحث والاكتشاف، وتكون الأسئلة الرئيسية في السيناريو أسئلة مفتاحية تولد العديد من الأسئلة الفرعية، والمعلومات الجديدة التي يجمعها الطلاب تولد فهماً مختلفاً للمشكلة موضوع البحث، وهذا الفهم يجعل الطلاب ينظرون إلى المشكلة الأساسية بطريقة مغايرة ويتزايد إحساسهم بفهمها حتى يمكنهم اختيار حل مناسب، وفي هذه الأثناء، يقوم المعلم بمساندة الطلاب في حل المشكلة من خلال تسهيل العمل التعاوني، ومساعدتهم على طرح الأسئلة الأهم بوضوح وفعالية، وتشجيعهم على الجدل والتفكير الجيد، ومساعدتهم ليصبحوا مفكرين ناقدين مبدعين.

مفهوم التحصيل :

لقد تم تعريف التحصيل على أنه : مستوى الطالب من الكفاءة الدراسية، والتي تتحقق عن طريق الاختبارات أو تقدير المعلمين أو الاثنين معا (بدوي ، 1980) .

أما التحصيل في مادة الرياضيات فقد تم تعريفه على أنه " المعرفة والفهم والمهارات في مبحث الرياضيات التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة مر بها " . (السعدي ، 2005 ، 12)

ويُعرّف الباحث التحصيل بأنه الناتج العام لتعلم الطالب بعد مدة زمنية ويقاس بالنتاجات المتوقع تحقيقها وبالدرجة التي حصل عليها ذلك الطالب.

العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي :

هنالك عدة عوامل تؤثر في التحصيل الدراسي (دويك ، 2008) منها البيئة الأسرية للطالب، والبيئة التعليمية التعلمية في المدرسة ، وعوامل ذاتية تخص الطالب ، ومستوى تعليم أولياء الأمور، وكفاءة المعلم علميا ومهنيا ، واستخدام التكنولوجيا التعليمية ، والفروق الفردية بين المعلمين .والمستوى الاقتصادي والثقافي لعائلة الطالب .

المهارات الأساسية في التحصيل التي يجب على المدرسة تطويرها :

توجد عدة مهارات للتحصيل يجب على المدرسة تطويرها . (ناصر ، 2013)

- المهارات العملية :وهي القدرة على تطبيق المعرفة مع التركيز على حل المشكلة .
- القدرة على استخدام الحقائق في مواقف تتطلب ذلك .
- الدافعية والثقة بالنفس .
- قدرة الطالب على الاتصال والتواصل مع الآخرين والاعتماد على النفس .
- المهارات البحثية .

أسباب تدني تحصيل الطلاب في الرياضيات :

يوجد عدد من الأسباب التي قد تؤدي إلى تدني تحصيل الطلاب في الرياضيات أهمها : اشتمال الكتب التقليدية والمناهج على بعض الموضوعات عديمة القائدة أو التي فقدت أهميتها، وعدم إعداد المعلم بالشكل المهني المطلوب، وافتقاد المناهج والكتب المدرسية لمواكبة التطورات الحديثة ،التي تلبي متطلبات العصر وحاجات الأفراد والمجتمع .واستخدام الأساليب والطرق التدريسية القديمة وعدم توفر عنصر الدافعية والتشويق في المناهج والكتب المدرسية (سبيتان ، 2012).

مفهوم الدافعية :

اهتم المتخصصون وأولياء الأمور والمعلمون بالدافعية ، ذلك لأنها من العوامل الأساسية في تنمية مهارات الشخص وتوليد أو إظهار الطاقة الكامنة الداخلية للفرد واستغلالها بالشكل المناسب (خشاشنه ،2015).

ورأى أبو شريخ (2008) أن الدافعية تتمثل عند الطلاب من خلال ميولهم إلى أنشطة أكاديمية ذات معنى، لتحقيق مكافآت داخلية ، أو تعلم يشبع حاجاتهم وميولهم، فالدافعية هي المحرك الوجداني الذي يحرك الانفعالات الكامنة داخل الإنسان للأشياء الخارجية بشغف ورغبه .

وعرفها السلطي والريماوي (2009) على أنها عملية إثاره السلوك الموجه نحو هدف معين ، وهو ما يؤدي إلى تصرف الناس بهذا السلوك ، وله دور مهم في التعلم حتى يجعل الطلاب يفكرون في أنشطة تسهل التعلم .

لقد قسم الباحث الدافعية إلى قسمين رئيسيين القسم الأول ويمثل بالدافعية الداخلية، إذ يكون الدافع للتعلم من داخل الطالب بدون أي محفزات خارجية، لأنه يرى أن التعلم قيمة بحد ذاته،

والقسم الثاني من الدافعية يشير إلى الدافعية الخارجية والمتمثل بقيام الطالب بعملية التعلم من أجل رضا الوالدين أو المعلمين أو لغايات أخرى .

وأشار الشرقاوي (2010) إلى العوامل التي تعمل على تنشيط دافعية الأشخاص أهمها: تركيز الانتباه حول الموضوعات المطلوب تعلمها، أي بمعنى وضوح الأهداف، لان ذلك له أثر واضح في زيادة فاعلية الأداء، وكذلك تحقيق الحاجة إلى الانجاز بتنشيط مستوى أداء الطلاب، ويرتبط ذلك بحاجتهم إلى النجاح، وهي من الحاجات الاجتماعية التي تظهر عند بعض الطلاب ، وبالخبرات السابقة التي لم يتم تعزيزها ، وتنمية الميول لتحقيق الأهداف، إذ أن مثل ذلك يساعد على تحقيق فاعلية التعلم، ومثال على ذلك تنمية ميول مجموعة بالمدح عند القيام بشيء جيد ، ومستوى العمل المطلوب تعلمه، وهنا لابد من مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، كما يجب أن يكون العمل مناسباً لمستويات الطلاب وقدراتهم وميولهم واحتياجاتهم ، والحافز الذي يعتبر من المفاهيم التي تزيد القدرات عند الفرد وهو عبارة عن مكافأة لإشباع الحاجة التي تظهر لدى هذا الفرد، اما الثواب فيكون على صورة أشكال عديدة منها عبارات التشجيع والهدايا الرمزية وغيرها، وللعقاب عدة أشكال منها سحب المكافأة والتهديد والحرمان وغيرها.

ويرى سليمان (2015، 26) "بأن الدافعية لها الدور الأول في التعلم ، فتعلم الرياضيات يحتاج إلى دافعية الفرد نحوها ، لما تحتاجه من تفسير وفهم ونشاط وطاقة وحل مسائل ومشكلات ، لذلك لا بد من استثارة دافعية الطالب أثناء حصة الرياضيات للتعلم، والاستمرار بالبحث للتعلم وتغيير سلوكه نحو الأفضل" .

وظائف الدافعية والأساليب التي تقلل منها:

تتمثل وظائف الدافعية في عملية التعلم بتزويد الفرد بالطاقة المحركة، بمساعدة المثيرات والحوافز الخارجية مع الدوافع الداخلية، وتقوم بتحريك السلوك نحو الهدف ، وتحديد النشاط واختياره من توجيه السلوك لتحقيق الحاجات وإشباعها (سلمان ونبهان،2004) .

وهنالك عدد من الأسباب التي تقلل من دافعية المتعلمين ذكرها السلطي والريماوي (2009)، أهمها : الإجبار أو الإكراه على تعلم شيء لا يرغب بها المتعلم ، والعلاقات الضعيفة بين المتعلمين أو علاقة التنافس السلبية ، الظلم والتمييز الذي يمارس على الطلاب، ونقص التغذية الراجعة أو عدم وضوحها، وعدم اتساق القوانين والسياسيات .

أن للدافعية عدة وظائف من وجهة نظر الباحث أهمها توجيه السلوك نحو هدف معين للقيام به ، وزيادة جهود المتعلمين وطاقاتهم المبذولة نحو هذه الأهداف وتشجيعهم على الجد والمثابرة للقيام بما هو مطلوب تحقيقه .

ثانياً الدراسات السابقة :

تناول الباحث في هذا الجزء الدراسات السابقة ذات الصلة باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وذلك من الأقدم إلى الأحدث على النحو الآتي:

ومن أولى هذه الدراسات دراسة كوب (1993 , Cobb) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تدريس الحساب على تحصيل التلاميذ ودافعيتهم للتعلم، وشملت العينة 288 طالباً من طلاب الصف الثاني الابتدائي ، حيث كان عدد أفراد المجموعة التجريبية (187) طالبا وعدد أفراد المجموعة الضابطة (101) طالب ، وتحددت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية ، وتوصلت الدراسة لنتائج أهمها

لا توجد فروق دالة أحصائيا ين متوسطي درجات المجموعتين في الاختبار التحصيلي ، وأنه توجد فروق دالة أحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين في مقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية .

وهدفت دراسة علي (2005) إلى تعرف أثر إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تدريس الهندسة لطلاب الصف الثالث الإعدادي على تحصيلهم المعرفي ومستويات التفكير الهندسي لديهم في مصر ، واستخدام الباحث المنهج شبه التجريبي ، تكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية وضابطة ،كان عدد أفراد العينة كاملاً هو (62) طالباً ، و تمثلت أدوات الدراسة في الاختبار تحصيلي واختبار التفكير الهندسي ، وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في الفهم والتطبيق وحل المشكلات والتفكير الهندسي لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة .

كذلك هدفت دراسة عبد الحكيم (2005) إلى قياس فاعلية نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات على تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة الثانوية في مصر ، وكانت عينة الدراسة من طالبات الصف الأول الثانوي ، حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وكانت هنالك مجموعتان، مجموعة تجريبية وعددها (45) طالبة . والأخرى ضابطة وعددها (48) طالبة ، وكانت أدوات الدراسة هي اختبار تحصيلي واختبار التفكير الرياضي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في كلا الاختبارين .

ركزت دراسة كابا(Kappa,2007) على فاعلية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير والقدرة على إتخاذ القرار والدافعيه نحو مادة الرياضيات ،اشتملت عينة الدراسة من 231 طالباً من ذوي الأعمار من 13-14 عاما ، تم

اختيارهم من صفوف دراسية بلغ عددها (14) أربعة عشر صفاً ، تم توزيعهم عشوائيا على أربع مجموعات منها ثلاثة مجموعات تجريبية استخدمت استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة والمجموعة الرابعة ضابطة استخدمت الطريقة الإعتيادية حيث استخدم الباحث المنهج شبه تجريبي وكانت أداة الاختبار والاستبانة هي أدوات الدراسة، إذ أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعات التجريبية الثلاثة على المجموعة الضابطة في أداتي الدراسة.

في حين هدفت دراسة رزق (2008) إلى معرفة أثر توظيف نموذج التعلم المتمركز على المشكلة في برمجية تعليمية في وحدة المجموعات في الرياضيات على تنمية التحصيل عند المستويات المعرفية الدنيا وهي التذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والثلاثة مستويات مجتمعة ، وتكونت عينة الدراسة ، من (50) طالبة ، من طالبات الصف الأول المتوسط بمدرسة الفضل الأهلية بمدينة مكة المكرمة في المملكة العربية السعودية ، حيث كان عدد أفراد المجموعة التجريبية (25) طالبة وعدد أفراد المجموعة الضابطة (25) طالبة ، وكانت أدوات الدراسة هي اختبار تحصيلي وبرمجية تعليمية وأظهرت نتائج الدراسة تفوقاً عاماً لطالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة عند جميع المستويات المعرفية الثلاثة : التذكر والفهم والتطبيق وجميع المستويات الثلاثة مجتمعة .

كما سعت دراسة صديق وإسماعيل (2010) إلى تعرف أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات في تدريس رسم منحنيات الدوال على تحصيل طلاب الرياضيات بجامعة اليرموك السنة الثانية رياضيات واستخدام الباحث المنهج التجريبي ، وتحددت عينة الدراسة بمجموعتين : المجموعة الأولى التجريبية وعددها (34) طالبا ، والضابطة وعددها (32) طالبا ، وتحددت الأدوات في اختبارين تحصيليين إحداهما في موضوع رسم منحنيات الدوال ، والآخر في مقرر التفاضل والتكامل (1) ومن أهم النتائج التي توصلت الدراسة إليها تفوق طلاب

المجموعة التجريبية على المجوعة الضابطة ، الذين درسوا موضوع رسم منحنيات الدوال باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على طلاب المجموعة الضابطة، كذلك تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مقرر التفاضل والتكامل (1) باستخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على طلاب المجموعة الضابطة.

كما قام الشهراني (2010) بأجراء دراسة هدفت التعرف إلى أثر استخدام نموذج ويتلي في تدريس وحدة النسبة والتناسب على التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدرسة الجرجاني الابتدائية بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية ، واستخدام الباحث المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (60) طالباً توزعت العينة على المجموعتين بالتساوي مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، وقد استخدام الباحث الاختبار التحصيلي شمل المستويين الأوليين التذكر والفهم بالإضافة إلى مقياس للاتجاه نحو الرياضيات وذلك قبليا وبعديا كأدوات تطبيق للدراسة . ، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، حيث توصلت الدراسة إلى تنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة.

في حين هدفت دراسة الساعدي (2011) ، إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس العلمي واتجاههم نحوها ، واختيرت عينة عشوائيا من مدرسة ثانوية العمارة من محافظة ميسان في دولة العراق ، تم توزيعهما إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وشملت المادة العلمية للدراسة الفصول الثلاثة الأولى وهي اللوغاريتمات ، المتتابعات ، القطوع المخروطية ، وكان عدد أفراد

المجموعة التجريبية (30) طالباً وعدد أفراد المجموعة الضابطة (29) طالباً ، وقد أعد الباحث أداتين للبحث هما الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات ، وقد أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية ، حيث استخدم الباحث الطرق الإحصائية اختبار (ت) ، (كا2) ، ومعادلة الفا كرونباخ ، ومعادلة سيبرمان.

وبينت دراسة مصلح (2013) أثر توظيف استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات حل المعادلات والمتباينات الجبرية ، والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ،وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية من مدرسة رودلف فالتر الأساسية المشتركة التابعة لمديرية التربية والتعليم المحافظة الوسطى غزة ، وتكونت عينة الدارسة من شعبيتين للصف التاسع الأساسي ، ثم اختيارهما المجموعة الأولى التجريبية وعددها (29) طالبة ، والمجموعة الثانية الضابطة وعددها (26) طالبة ، وقد استخدمت الباحثة الطرق الإحصائية التالية وهي اختبار " ت " لعينتين مستقلتين وحجم التأثير باستخدام مربع آيتا حيث أظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في اختباري المعادلات والمتباينات الجبرية ، بالإضافة إلى وجود فروق في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات .

في حين سعت دراسة عبد القادر (2014) إلى بيان أثر إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في برهنة مسائل الهندسة الفراغية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في محافظات غزة ، حيث استخدم الباحث أداتين كأدوات لتطبيق الدراسة وهي اختبار الهندسة الفراغية ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات ، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (42) طالبة ، والأخرى ضابطة وعددها (42) طالبة ، تم اختيارهما من

مدرسة خولة بيت الأزور الثانوية ، ولقد أستخدم الباحث لتحليل نتائج هذه الدراسة اختبار (ت) لعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار الهندسة الفراغية وفي مقياس الاتجاه نحو الرياضيات .

التعليق على الدراسات السابقة

تنوعت الدراسات السابقة ما بين دراسات عربية وأجنبية ويرى الباحث في الدراسات السابقة أنه كان هنالك متغير مستقل وهو استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ومتغيرات تابعة تمثلت بالتحصيل ، الدافعية ، الاتجاه ، وغيرها .

لقد اتفقت جميع الدراسات السابقة بأنه توجد فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات التابعة المدروسة وأهمها التحصيل والاتجاه التي تدرس بطريقة التعلم المتمركز حول المشكلة في الدراسات السابقة ، ما عدا دراسة كوب (Cobb, 1993) التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين في الاختبار التحصيلي ، وأنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين في مقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية .

ومن حيث المنهج المستخدم لدى جميع الدراسات السابقة اتبعت جميع الدراسات السابقة المنهج التجريبي ، ما عدا دراسة علي (2005) ودراسة كابا(Kappa,2007) التي استخدما المنهج شبه التجريبي ، أما أدوات الدراسة لوحظ أن جميع الدراسات السابقة اعتمدت على الاختبارات التحصيلية والاستبانات كأدوات للحصول على بيانات تتعلق بالمتغيرات التابعة ، وتنوعت الدراسات السابقة باستخدام مراحل تعليمية متنوعة فهنالك دراسات اختصت بالمرحلة الاساسية منها دراسة كوب (Cobb, 1993) ودراسة علي (2005)و دراسة كابا(Kappa,2007) ودراسة رزق(2008) ودراسة الشهراني (2010) ودراسة مصلح (2013) ودراسة عبدالقادر (2014) ،

في حين اختصت دراسات سابقة بالمرحلة الثانوية منها دراسة الساعدي (2011)، ودراسة عبد الحكيم (2005) ، في حين اختصت دراسة صديق وإسماعيل (2010) في المرحلة الجامعية . ويلاحظ بأن جميع الدراسات السابقة كان المحور الرئيس لها هو استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كمتغير مستقل.

تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بالآتي :

1- تركيز الدراسة على طلبة الصف العاشر وهي من الدراسات الأولى في حدود علم الباحث التي أهتمت بالتعلم المتمركز حول المشكلة في تدريس مادة الرياضيات وأثره في التحصيل في الأردن .

2- تركيز الدراسة على طلبة الصف العاشر وهي من الدراسات الأولى في حدود علم الباحث التي استخدمت استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في مادة الرياضيات وأثرها في الدافعية في الأردن.

3- تم تدريس الفصل الأول من الوحدة الأولى وهي كثيرات الحدود والعمليات عليها من مادة الرياضيات للصف العاشر الأساسي باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، وهي من الدراسات الأولى التي تتناول موضوعا كاملاً باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ليبدو الأمر أكثر دقة .

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

تناول الباحث في هذا الفصل المنهج المستخدم في هذه الدراسة وكذلك تحديد أفراد الدراسة ، وكيفية إعداد أداتي الدراسة والتأكد من صدقهما وثباتهما ، ثم بيان متغيرات الدراسة وتصميمها وإجراءاتها والمعالجة الإحصائية التي استخدمت لاختبار فرضيتي الدراسة، وفيما يلي توضيح لذلك.

المنهج المستخدم :

أستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها .

أفراد الدراسة :

تم اختيار شعبتين دراسيتين من شعب الصف العاشر في مدرستين مختارتين من مديرية التربية والتعليم لواء مادبا بالطريقة القصدية ، وتم توزيع مجموعتي الدراسة عشوائيا بحيث تكون الشعبة الأولى الذي بلغ عددها(25) طالباً للمجموعة التجريبية من مدرسة زيد بن حارثة الثانوية للبنين، والتي تم تدريسها الفصل الأول من الوحدة الأولى وهي كثيرات الحدود والعمليات عليها من مادة الرياضيات للصف العاشر الأساسي للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2017/2016 باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، في حين كانت الشعبة الثانية الذي بلغ عددها(20) طالباً للمجموعة الضابطة من مدرسة المأمونية الثانوية للبنين، والتي تم تدريسها الفصل الأول من الوحدة الأولى وهي كثيرات الحدود والعمليات عليها من مادة الرياضيات للصف العاشر الأساسي بالطريقة الاعتيادية .

أدوات الدراسة :

تم إعداد اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد بأربعة أبدال ، وحسب المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم (تذكر ، فهم ، تطبيق) ، ومقياس الدافعية من بين المقاييس المستخدمة في دراسات سابقة ، حيث تم تطوير المقياس المستخدم في دراسة سليمان (2015) الذي تناول متغير الدافعية واختيار ما يتناسب مع الفصل الأول من الوحدة الأولى من مادة الرياضيات على طلاب الصف العاشر وفيما يلي توضيح لذلك .

أولاً : الاختبار التحصيلي :

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي يتكون من (30) فقرة من نوع الأختيار من متعدد بأربعة أبدال للفصل الاول من الوحدة الأولى في كثيرات الحدود والعمليات عليها من مادة الرياضيات للصف العاشر، بإتباع الخطوات الآتية:

- تحديد الهدف العام من الفصل الاول من الوحدة الأولى.
- تحليل محتوى الفصل الاول من الوحدة الأولى.
- تحديد النتاجات التعلمية لخطط الدروس الخاصة للفصل الاول من الوحدة الأولى.
- بناء جدول المواصفات في ضوء مفردات الفصل الاول من الوحدة الأولى.
- اختيار فقرات الاختبار في ضوء النتاجات التعليمية .

صدق الاختبار التحصيلي :

تم عرض الاختبار بصورته الأولية الذي يتكون من (30) فقرة مصحوبا بجدول المواصفات والنتاجات التعلمية على مجموعة من المحكمين والطلب منهم إبداء أرائهم بفقرات الاختبار من حيث : سلامة الفقرات من الناحية العلمية واللغوية ، ومدى ارتباط كل فقرة بمستوى النتاج العلمي

المقصود به ، وإبداء أية ملاحظات أخرى يرونها مناسبة . وفي ضوء ملاحظاتهم لم يتم حذف أي فقرة وتركزت ملاحظاتهم على الصياغة اللغوية للفقرات وتم اعتماد الاختبار بصورته النهائية الذي يتكون من (30) فقرة ملحق (2) .

ثبات الاختبار التحصيلي:

وبغرض التحقق من ثبات الاختبار فقد تم تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة بلغ عددها(20) طالباً من مدرسة أبوعبيدة الثانوية للبنين ، وتم حساب معامل الثبات بطريقتين: الاولى طريقة الاتساق الداخلي وباستخدام معادلة كيودر– ريتشاردسون(20)(KR-20) لقياس مدى الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار، ووجد أن معامل الثبات يساوي(0.87)، واما الطريقة الثانية فكانت باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار حيث تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وبعد مرور اسبوعين تم تطبيقه مرة اخرى على نفس الطلاب وتم حساب معامل ارتباط بيرسون ووجد أن معامل الثبات الاختبار بهذه الطريقة يساوي (0.83) وعدت هذه القيم كافية لأغراض هذه الدراسة.

لقد تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي والجدول(1) يشير الى تلك المعاملات.

الجدول (1)

معاملات الصعوبة والتمييز للاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.47	0.47	16	0.50	0.33
2	0.50	0.40	17	0.75	0.33
3	0.40	0.40	18	0.50	0.40
4	0.63	0.53	19	0.37	0.47
5	0.37	0.53	20	0.38	0.47
6	0.57	0.33	21	0.63	0.40
7	0.63	0.40	22	0.47	0.36
8	0.47	0.53	23	0.75	0.60
9	0.50	0.33	24	0.57	0.33
10	0.37	0.40	25	0.37	0.53
11	0.33	0.37	26	0.52	0.41
12	0.60	0.47	27	0.31	0.38
13	0.75	0.57	28	0.75	0.60
14	0.33	0.33	29	0.40	0.47
15	0.40	0.40	30	0.47	0.53

يتبين من الجدول(1) أن قيم معاملات الصعوبة للاختبار التحصيلي تراوحت بين (0.31 – 0.75)، وفي حين تراوحت معاملات التمييز بين (0.33 – 0.60) واعتبرت جميع هذه المعاملات كافية فقد أشار الأدب التربوي أن معاملات الصعوبة الجيدة تتراوح بين (0.33 – 0.60) وتتراوح معاملات التمييز بين (0.33 – 0.60) (عودة، 1992).

ثانياً : مقياس الدافعية :

هدف هذا المقياس التعرف على قياس الدافعية لتعلم الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي ولتحديد هذا المقياس تم الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة حيث تم تطوير المقياس المستخدم في دراسة سليمان(2015) الذي تناول متغير

الدافعية والذي بلغ عدد فقراته (22) فقرة ، وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي ، وتم تعديل الفقرات التي تتناسب مع الفصل الأول من الوحدة الأولى، وهي كثيرات الحدود والعمليات عليها من مادة الرياضيات للصف العاشر الأساسي.

صدق اختبار مقياس الدافعية :

للتأكد من صدق مقياس الدافعية المختار تم عرضه على مجموعة المحكمين المشار إليهم بالملحق(5) ، للتأكد من مدى ملائمته لقياس ما وضع له ، ومدى سلامة الفقرات وملائمتها مع الفصل الأول من الوحدة الأولى وهي كثيرات الحدود والعمليات عليها من مادة الرياضيات للصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات وفي ضوء ملاحظات المحكمين على فقرات المقياس بصورتها الأولية في الملحق(3) التي تركزت على الصياغة اللغوية وتم تعديل المقياس ووضعه بصورته النهائية كما في ملحق (4) .

ثبات مقياس الدافعية:

بغرض التحقق من ثبات مقياس الدافعية فقد تم تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة بلغ عددها(20) طالباً من مدرسة أبوعبيدة الثانوية للبنين ، وتم حساب معامل الثبات باستخدام طريقة الاختبار واعادة الاختبار (test - retest) حيث تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وبعد مرور اسبوعين من التطبيق الأول تم تطبيقه مرة اخرى على الطلاب أنفسهم، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين استجابات الطلاب على فقرات المقياس في التطبيقين ووجد أن معامل الثبات للدرجة الكلية للاختبار بهذه الطريقة يساوي (0.84)، كما تم حساب الثبات بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ الفا وبلغ معامل الثبات (0.87) وعدت هذه القيم كافية لأغراض هذه الدراسة.

ثالثا: الخطة التدريسية

قام الباحث بإعداد خطة تدريسية استناداً على إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، وذلك بعد اختيار الفصل الأول من الوحدة الأولى من مادة الرياضيات المقررة على طلاب الصف العاشر الأساسي بعنوان كثيرات الحدود والعمليات عليها.

قام الباحث بتحليل محتوى الوحدة بالتعرف على المهمات الرئيسية والفرعية التي ينبغي إنجازها من قبل الطلاب ومن ثم صياغة المهمات بأهداف سلوكية محددة، ومن ثم أعدت على شكل دروس بلغ عددها أربعة دروس تطلبت تنفيذها (12) حصة صفية وخصصت (45) دقيقة كل حصة صفية، واشتملت الخطة على العناصر الأساسية الآتية:

1- نتاجات التعلم لكل درس.

2- المصادر والوسائل التي تم استخدامها ضمن إجراءات التدريس.

3- إجراءات التدريس والتي قسمت إلى مهمات التعلم ومجموعات متعاونة ومشاركة.

4- إجراءات التقويم التي اشتملت على اسئلة وتركزت على الأهداف ووضعت الخطة التدريسية بصورتها الأولية وعرضت على مجموعة من المحكمين وفي ضوء ملاحظاتهم التي تركزت على صياغة بعض الأهداف وعلى إجراءات التدريس وخاصة التمهيد المعد للدرس وأخذت ملاحظاتهم بالاعتبار وفي ضوئها تم تعديل الخطة ووضعت بصورتها النهائية ملحق(1).

متغيرات الدراسة :

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية :

- المتغير المستقل : ويمثل الاستراتيجية التدريسية وله مستويان هما :

1- استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة .

2- الطريقة الاعتيادية .

– المتغيرات التابعة :

1- التحصيل الدراسي .

2- الدافعية .

تصميم الدراسة :

للإجابة عن سؤالي الدراسة واختبار الفرضيتين الصفريتين المتعلقتين بهما تم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) ، واستخدمت الدراسة تصميم المجموعة الضابطة باختبار قبلي وبعدي Pre–post test control group design والذي يمكن تمثيله بالرموز كما يأتي :

$O_1\ O_2 \quad \times \quad O_1\ O_2$

$O_1\ O_2 \quad - \quad O_1\ O_2$

حيث :

اختبار التحصيل القبلي أو الدافعية القبلي: O_1

اختبار التحصيل البعدي أو الدافعية البعدي: O_2

المجموعة التجريبية: ×

المجموعة الضابطة : –

إجراءات الدراسة :

تم تنفيذ الدراسة بالاعتماد على مجموعة من الإجراءات على النحو الآتي :

1- الرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة .

2- إعداد أداتي الدراسة وصدقهما وثباتهما .

3- إعداد الخطط التدريسية اليومية للفصل الأول من الوحدة الأولى وهي كثيرات الحدود والعمليات عليها من مادة الرياضيات للصف العاشر الأساسي باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وعرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص .

4- الحصول على كتاب لتسهيل المهمة من جامعة الشرق الأوسط .

5- الحصول على كتاب لتسهيل المهمة من وزارة التربية والتعليم لتطبيق الدراسة في مدرستين مختارتين من مديرية التربية والتعليم لواء مادبا، فضلا عن مدرسة ثالثة التي استخدمت كعينة استطلاعية للتأكد من ثباتي أداتي الدراسة .

6- تحديد أفراد الدراسة .

7- التأكد من صدق وثبات أداتي الدراسة وصلاحية الخطة التدريسية.

8- تطبيق أداتي الدراسة قبليا على أفراد الدراسة .

9- تنفيذ التدريس بالخطط التدريسية اليومية التي تم إعدادها في ثالثا على المجموعة التجريبية.

10-تطبيق أداتي الدراسة بعديا على أفراد الدراسة .

11- تفريغ البيانات وتحليلها إحصائيا باستخدام الرزم الإحصائية SPSS .

12- عرض نتائج الدراسة .

13- مناقشة النتائج وصياغة الاستنتاجات، واستقراء التوصيات في ضوء ما تم التوصل إليه .

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

تناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة التي هدفت إلى :

1- تقصي فاعلية تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تحصيل طلاب الصف العاشر في الرياضيات .

2- تقصي فاعلية تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية دافعية طلاب الصف العاشر نحو الرياضيات .

وتم عرض النتائج على النحو التالي :

نتائج السؤال الأول الذي نص على الآتي: "ما أثر تدريس مادة الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل في مادة الرياضيات، البعدي والقبلي والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل في مادة الرياضيات، البعدي والقبلي

المجموعة	العدد	النهاية العظمى للاختبار	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	25	30	11.76	4.49	25.96	4.59
الضابطة	20		10.95	4.75	19.20	3.65

يلاحظ من الجدول السابق أنّ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كان الأعلى إذ بلغ (25.96)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (19.20)، ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين متوسطي مجموعتي الدراسة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) قام الباحث بتطبيق تحليل التباين المصاحب الأحادي (ANCOVA)، وجاءت نتائج تحليل التباين المصاحب على النحو الذي يوضحه الجدول (3) الآتي:

الجدول (3)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسطي تحصيل مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل البعدي في مادة الرياضيات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي للاختبار	**11.158**	**1**	**11.158**	**0.627**	**0.433**
استراتيجية التعلم	**490.478**	**1**	**490.478**	**27.577**	**0.000**
الخطأ	**747.002**	**42**	**17.786**		
الكلي المعدل	**1265.911**	**44**			

يظهر من الجدول السابق أن قيمة (ف) بالنسبة لاستراتيجية التعلم بلغت (**27.577**)، وبمستوى دلالة يساوي (0.000)، وهذه القيمة دالة عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل البعدي في مادة الرياضيات، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص على: لا توجد

فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($0.05 \geq \alpha$)، في تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات، تعزى لاستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وتم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة للتعرف لصالح اي مجموعة كان الفرق، وتظهر النتائج في الجدول الآتي:

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل البعدي في مادة الرياضيات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	**25**	**25.92**	**0.85**
الضابطة	**20**	**19.25**	**0.95**

يلاحظ من الجدول السابق(4) أنّ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كان الأعلى إذ بلغ (25.92)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (19.25)، وهذا يشير إلى أن الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، بمعنى أن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كان له أثر في تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات.

نتائج السؤال الثاني الذي نص على الآتي: "ما أثر تدريس مادة الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في دافعية طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية البعدي والقبلي، والجدول الآتي (5) يوضح ذلك:

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية البعدي والقبلي

المجموعة	العدد	النهاية العظمى	القياس القبلي		القياس البعدي	
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
التجريبية	25	110	45.5	19.3	96.16	12.86
الاعتيادية	20		43.6	22.3	71.85	14.84

يلاحظ من الجدول السابق أنّ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كان الأعلى إذ بلغ (96.16)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (71.85)، ولتحديد فيما إذا كانت الفروق بين متوسطات مجموعتي الدراسة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) قام الباحث بتطبيق تحليل التباين المصاحب الأحادي (ANCOVA)، وجاءت نتائج تحليل التباين المشترك على النحو الذي يوضحه الجدول (6) التالي:

الجدول (6)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للفروق بين متوسطي الدافعية لمجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية البعدي نحو مادة الرياضيات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
التطبيق القبلي للمقياس	3832.981	1	3832.981	37.223	0.000
استراتيجية التعلم	6088.016	1	6088.016	59.122	0.000
الخطأ	4324.929	42	102.975		
الكلي المعدل	14724.311	44			

يظهر من الجدول السابق أن قيمة (ف) بالنسبة لاستراتيجية التعلم بلغت (**59.122**)، وبمستوى دلالة يساوي (0.000)، وهذه القيمة دالة عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء مجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية البعدي في مادة الرياضيات، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، في دافعية طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات، تعزى لاستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وتم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة لتعرف لصالح اي مجموعة كان الفرق، وتظهر النتائج في الجدول(7) الآتي:

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية البعدي نحو مادة الرياضيات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	**25**	**95.77**	**2.03**
الاعتيادية	**20**	**72.34**	**2.27**

يلاحظ من الجدول السابق أنّ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كان الأعلى إذ بلغ (**95.77**)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (**72.34**)، وهذا يشير إلى أن الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، بمعنى أن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كان له أثر في دافعية طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات.

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

تناول هذا الفصل عرضاً لمناقشة نتائج الدراسة التي هدفت إلى: تقصي فاعلية تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تحصيل ودافعية طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات ، والتوصيات التي توصلت اليها الدراسة على النحو الآتي:

أولاً: مناقشة النتائج

مناقشة نتائج السؤال الأول الذي نص على الاتي: "ما أثر تدريس مادة الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات؟".

أظهرت نتائج السؤال الأول كما يشير إليها الجدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء مجموعتي الدراسة على اختبار التحصيل البعدي في مادة الرياضيات، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات، تعزى لاستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وتبين أن الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، بمعنى أن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كان له أثر في تحصيل طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات.

ويمكن أن يعود السبب وراء تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة إلى إيجابية المتعلم، من خلال تعلمه في مجموعات متعاونة، وإعطائه حرية التعلم المسؤول، وقد أدى هذا إلى تهيئة بيئة تعليمية تعلميّة تمتاز بجوٍ من التعاون والتشارك بين الطلاب، وبالتالي زيادة تشجيعهم في أثناء المواقف التعليمية وإقبالهم على التعلم، وتنفيذ

الأنشطة بشيء من الحماس والفاعلية، والتوصل إلى نتائج علمية سليمة، وتدوينها وقراءتها ومناقشتها ومراجعتها؛ للتأكد من صحتها وانتقاء الأفضل منها، قبل عرضها على أفراد المجموعات الأخرى، ثم أخذ التغذية الراجعة حول هذه الأفكار من أقرانهم داخل الغرفة الصفية، ومن المعلم وإعادة كتابتها وتصنيفها.

كما أن إجراءات التدريس وفق هذه الاستراتيجية تهتم بتقديم المعلومات والأفكار في بداية كل درس، على شكل مشكلة حقيقية ترتبط بواقع حياة الطلاب اليومية؛ مما شجع الطلاب على تبني هذه المشكلات الواردة في دروس الوحدة، ودراستها بعناية وربطها بما لديهم من أفكار، والبحث والتنقيب عن البيانات والمعلومات، من خلال العودة إلى مصادر متنوعة (قراءة الكتاب المقرر، سؤال المعلم، طلب المساعدة من الزملاء)، وهذا قد يساعد على إدراك الخصائص والعلاقات المشتركة بين المعارف والأفكار والمعلومات، وتحليلها وتصنيفها وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بينها، ومقارنتها بالمعلومات والأفكار التي يمتلكها الطالب. وكذلك فإنها قد تعمل على إثارة انتباه الطالب حول المشكلة المرتبطة بموضوع الدرس، وإعادة صياغتها، واستخدام الأشكال والرسوم في توضيحها، وتحديد المفاهيم والأفكار الرئيسة في المشكلة، وتفعيل دور الاستقصاء في الوصول إلى حل المشكلة.

وقد تكون إجراءات التدريس وفق هذه الاستراتيجية ، قد وفرت فرصاً متعددة ومتنوعة لممارسة ألوان النشاط المختلفة المتمثلة في استخدام مهارات التفكير المتنوعة ذات العلاقة باستخدام المفاهيم والأفكار المتوافرة لدى الطالب، وجمع البيانات والأفكار الضرورية للوصول إلى حلول متوقعة وسليمة للمشكلة، واستخدام خطوات محددة وواضحة في معالجة الموقف، أو المشكلة المطروحة من مثل: قراءة المشكلة وفهمها، وتحليلها واستخلاص السؤال الرئيس منها

وإدراكـه، ثـم وضـع خطـة تصـورية(ذهنية) أو مكتوبـة لإجـراءات الحـل، وأخيـرا تنفيـذ الحـل ومراجعته.

وقـد يعـزى تفـوق هـذه الاسـتراتيجية علـى المجموعـة الاعتياديـة إلـى مـا تحققـه الاستراتيجية في تعزيز التعلم ذي المعنى المتمثل في إعطاء فرصة النشاط المعرفي للمتعلمين، مثل التفكير بصوت عالٍ، وتفسير البيانات، والمشاركة في الصراع المعرفي القائم على المناقشة الفاعلة والبناءة حول الموقف المدروس، وتطوير الفروض وكتابتها بلغة الطالب الخاصة، ثم محاولة اختبارها والوصول إلى الحلول.

وفي التدريس وفق هذه الاستراتيجية يتم تجزئة المهام التعليمية الكبيرة إلى مهام أصغر منها؛ حيث ينجزها الطالب في سلسلة متوالية محددة وبنجاح، ونجاح الطالب في إنجاز المهام الصغيرة، يعني إعطاء دافع قوي للطالب لإنجاز المهام الأكبر من خلال تجزئتها وتفتيتها إلى مهمات أصغر، والتعبير عنها بلغته الخاصة، كما أن استخدام هذه الاستراتيجية في التدريس ربمـا كـان لـه أثـر فـي جـذب انتبـاه الطـلاب مـن خـلال التفاعـل مـع المحتـوى العلمـي للمـادة التعليمية، ومع الطلاب أنفسهم ومع المعلم لتبادل الأفكار وتعديلها وإيجاد العلاقات بين الأفكار والبيانات المجموعة.

ومـن الإجـراءات التـي يقدمها التـدريس وفـق هـذه الاسـتراتيجية إتاحـة الخبـرات والفـرص للطلاب لإعادة ترتيب أفكارهم مع بعضهم بعضاً، من خلال الاستماع إلى التفسيرات المختلفة، وما يتم طرحه من أفكار ومبررات وبراهين مناسبة، وإعطاء الفرصة للمتعلمين بالحديث عن أفكـارهم، وهـذا يحقـق مسـاعدة المتعلمـين لفهـم كيـف ولمـاذا يمكـن أن تفسـر وتتنبـأ بـبعض المعلومات بصورة أكثر صحةً من المعلومات الأخرى التي يمتلكها الطلاب من وجهة نظرهم، كما يساعد الطالب في فهم كيف؟ ولماذا؟ وماذا يتعلم؟

كما أن الأنشطة التي تم عرضها في هذه الاستراتيجية تطرح العديد من التساؤلات المثيرة للتفكير لدى الطلاب ، وتتطلب منهم قراءة مفاهيم الدروس، والتفاعل معها ، واستنباط ما فيها من أفكار، وممارسة المهارات العقلية العليا؛ وذلك للإجابة عن الأسئلة الكمية والكيفية المتضمنة فيها، بهدف الوصول إلى إجابات صحيحة، وتفسيرها بأسلوب علمي قائم على ملاحظات دقيقة واستنتاجات صحيحة، وهو ما أدّى إلى ربط المعارف المتحصلة بالخبرات السابقة للمتعلم؛ الأمر الذي أسهم في زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم ، وحرصهم على ممارسة المهارات السابقة في المواقف المتنوعة، وبالتالي زيادة وعيهم ما وراء المعرفي لتلك المفاهيم. كما أن استخدام هذه الاستراتيجية تجعل المتعلم محور العملية التعلمية التعليمية، وتتيح الفرصة أمام المتعلمين لممارسة عمليات التعلم ومهارات التفكير، ويعطيان الفرصة للطلبة للمناقشة والحوار مع المعلم، أو مع الزملاء؛ مما يكسبهم لغة الحوار السليمة ويجعلهم نشيطين، ومنظمين في تفكيرهم وعملهم، وقادرين على تحديد المشكلات وتحليلها إلى عناصرها الرئيسة وتمحيصها، وهذا قد يفتح الباب أمام مجالات جديدة من مجالات البحث العلمي، وبالتالي فإن المتعلم بهذا الأسلوب يكون مشاركاً نشطاً في عملية التفكير الخاصة به، وواعياً لأنماط تفكيره، وقادراً على تنظيم كيفية قيامه بالتعليم والتعلم، ويصبح مدركاً لما إذا كان أو لم يكن قد حقق الهدف.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من (الشهراني ،2010) ، (الساعدي ، 2011)، (مصلح ، 2013) (عبد القادر ، 2014) واختلفت مع دراسة (كوب ، 1993) .

مناقشة نتائج السؤال الثاني "ما أثر تدريس مادة الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في دافعية طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات؟".

أظهرت نتائج السؤال الثاني جدول(6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أداء مجموعتي الدراسة على مقياس الدافعية البعدي في مادة الرياضيات، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، في دافعية طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات، تعزى لاستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، بمعنى أن استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كان له أثر في دافعية طلاب الصف العاشر في مادة الرياضيات.

ويمكن تفسير سبب تفوق هذه الاستراتيجية بأنها ساعدت الطلاب على تعلم أساليب جديدة في الدراسة، وساعدتهم على توقع المعلومات التي يجب تقديمها، وإظهار كيف حاولوا التعامل مع مشكلاتهم الأكاديمية . كما ونقلت الطلاب إلى المشاركة الفعّالة في النقاش العلمي لمحتوى المادة العلمية من خلال تسلسل خطواتها وساعدتهم في تنمية الإدراك فوق المعرفي لدى الطلاب من خلال عمليات التأمل في تخطيط المهارة وتنفيذها من خلال كتابة التقارير حول ما قام الطلاب بعمله، وهذا يستدعي التأمل فيما حصل وتقييمه ونقده، وبيان حسناته وعيوبه وما يمكن استنتاجه منه.

الأمر الذي يجعلها استراتيجية تركز على مهارات التفكير العليا، ومن بينها الإدراك فوق المعرفي، مما يشير إلى أن الفرد يقوم بنشاطات فوق معرفية يعالج فيها أنظمته المعرفية بصورة متواصلة ومستمرة، ويقوم باختبار قراره وتعديله للوصول إلى القرار الذي يعتبره مناسباً لاكتساب

المفاهيم، وربما تكون قد ساهمت تنمية مهارات الإدراك فوق المعرفي من خلال تركيزها على أن يقوم الطلاب بحل المواقف المشكلة التي تعرض عليهم . ومن خلال خطواتها أثناء تعلم الطلاب لمهارة فكرية معينة تعتمد على تحديد المفاهيم من خلال التركيز على الموقف المشكل في تلك المفاهيم، وطرح البدائل المختلفة لحل هذا الموقف، ثم اختيار الحل الأكثر قبولا، ومراجعته من خلال استرجاع ما دار في ذهنه من خطوات، ثم استخدام المهارة في مواقف جديدة ، وهذه العمليات تشمل التخطيط ،والمراقبة والتحكم، لذلك فإن هذه الاستراتيجية ربما ساعدت الطلاب على تبيين ما يعرفونه، وكيف يستخدمون ما يعرفونه ، ومتى ولماذا يقومون بذلك، كما أنها تساعد الطلاب على التخطيط لحل المواقف المشكلة ومراجعة تنفيذ هذا الحل وتقويمه وهذا ما يعرف بتنظيم المعرفة.

كما أن هذه الاستراتيجية أسهمت في جعل الطلاب محوراً للعملية التعليمية؛ مما يجعل الطلاب أكثر حيوية وتفاعلاً داخل الغرفة الصفية ، وخروجهم من الروتين الممل، وكذلك إسهام الإستراتيجية في إثارة انتباه الطلاب ودافعيتهم للتفكير، وتنمية قدرتهم على المشاركة الفّعالة ، والاستقلال في طرح الحقائق والآراء والأفكار، مما يجعل الطلاب أكثر مرونة، وحيوية في طرح الحقائق والآراء والأفكار داخل الغرفة الصفية.

وقد تكون هذه الاستراتيجية من أكثر الاستراتيجيات التي تعمل على تحسين أداء الطلاب على العمليات العقلية العليا؛ كالتحليل والتقويم .كما أن الالتزام بهذه الاستراتيجية سيعطي الطلاب الفرصة الكبيرة في تطوير قدراتهم بالتفكير؛ وخاصة التفكير الناقد بنجاح عالٍ، وذلك لقدرتها على استثارة، وتحفيز أذهان الطلاب ، ووضعهم في مواقف تفكيرية متنوعة تتطلب مهارات مختلفة مثل: مهارة التصنيف، والتفسير، والاستنتاج؛ مما يؤدي إلى تطوير قدّر كبير من مهارات التفكير، وبالتالي الوصول إلى درجة تفكير عالية أو مرتفعة حول المفاهيم المطروحة في المادة العلمية،

ولقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من كوب (Cobb , 1993) ،و(Kappa,2007) ، و(الشهراني ، 2010) ، و(مصلح ، 2013).

ثانياً: التوصيات:

لقد توصلت الدراسة الى الاستنتاجين الآتيين :

1- تفوق إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الرياضيات للصف العاشر .

2- تفوق إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على الطريقة الاعتيادية في تنمية دافعية الطلاب لمادة الرياضيات .

في ضوء هذين الاستنتاجين التي توصلت إليهما الدراسة الحالية، فإن الباحث يوصي بالآتي:

- تشجيع المعلمين العاملين في الميدان التربوي على استخدام التعلم المتمركز حول المشكلة في المواقف الصفية مع الطلاب.
- الاهتمام ببناء البرامج التعليمية بالإضافة إلى تضمين مناهج الرياضيات وكتبها نماذج لدروس تقوم على التعلم المتمركز حول المشكلة ليفيد منها المعلمون في تدريسهم.
- عقد دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات مادة الرياضيات حول إعداد البرامج التعليمية القائمة على التعلم المتمركز حول المشكلة، واستخدامها في العملية التعليمية التعلّمية لما لهما من أثر في زيادة تحصيل الطلاب.

- تشجيع الباحثين على الاستمرار في القيام بالبحوث المتعلقة باستخدام إعداد البرامج التعليمية القائمة على التعلم المتمركز حول المشكلة ، واستخداماتها في تنمية العمليات العقلية المختلفة،وفي تنمية اتجاهاتهم في مجال الرياضيات, ولوحدات أخرى.
- إجراء دراسات مماثلة للكشف عن أثر البرامج التعليمية القائمة على التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية قدرات التفكير المختلفة مثل:التفكير الاستنتاجي، والتأملي والإبداعي، من خلال تدريس مادة الرياضيات.

المراجع

أولاً :المراجع العربية :

- أبو شريخ ، شاهر (2008) ، **استراتيجيات التدريس** ، عمان :المعتز للنشر والتوزيع .
- أبو عمارة ، طلال يوسف (2007) ، **أثر استخدام أنموذجين لدوره التعلم (المعدلة) المبنية على إستراتيجية بوليا لحل المشكلات والتساؤل الذاتي في التحصيل وتنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن** (أطروحة دكتوراه غير منشورة) ، جامعة عمان العربية للدراسات العربية العليا ، عمان ، الأردن .
- بدوي ، أحمد زكي (1980) ، **معجم مصطلحات التربية والتعليم** ، القاهرة ، دار الفكر التربوي .
- برغوث ، محمد محمود فؤاد عطا (2008)، **أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على تنمية بعض المهارات في التكنولوجيا لطلاب الصف السادس الأساسي بغزة** (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين
- الجندي ، أمنية السيد (2003) ، أثر استخدام نموذج ويتلي في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير العلمي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ، **مجلة التربية العملية** ، المجلد(6) ، العدد(3) .
- خشاشنه ، لارا (2015) ، **استخدام أسلوبي " أنظر قبل أن تسمع " " وبناء الثقة والمحافظة عليها " في تدريس اللغة العربية لطالبات الصف السابع الأساسي بمدينة**

عمان وأثرهما في الدافعية والتحصيل، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، جامعة الشرق الأوسط ، عمان ، الأردن .

- دويك ، نجاح (2008) ، **أساليب المعاملة الوالدية وعلاقتها بالذكاء والتحصيل الدراسي لدى الأطفال في مرحلة الطفولة المتأخرة ،** (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين .
- رزق ، حنان (2008) ، **أثر توظيف التعليم البنائي في برمجية بمادة الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة،**(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .
- زيتون ، حسن ؛ وزيتون ، كمال (2003) ، **التعلم والتدريس من منظور التربية البنائية** ، القاهرة ، دار عالم الكتب .
- زيتون ، عايش (2007) ، **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم،** ط1 ، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع .
- الساعدي ، عمار طعمه (2011) ،أثر استخدام إستراتيجية التعلم المتمركز المشكلة في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس العلمي واتجاهاتهم نحوها ، **مجلة جامعة الانبار** العدد (3) ، 222 –243 .
- سبيتان ، فتحي (2012) ، **أساليبه وطرائق تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية** ، عمان : دار الخليج للنشر والتوزيع .
- سعادة ، جودت (2015) ، **مهارات التفكير والتعلم** ط1 ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

- السعدي ، سلطان علي (2005) ، **فاعلية برنامج تدريبي في تنمية قدرة طلبة الصف التاسع على التفكير الرياضيات والتحصيل في الرياضيات**، (أطروحة دكتوراه غير منشورة) جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .
- السلطي ، ناديا والريماوي محمد ، (2009) **التعليم المستند إلى الدماغ** . ط2 ، عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع .
- سلمان ، سلمان محمد ، ونبهان محمد (2004) **سيكلوجية التعلم والتعليم الصفي** عمان: دار يافا للنشر والتوزيع .
- سليمان ، أماني عدنان(2015) ، **أثر تدريس وحدة الهندسة باستخدام معمل الرياضيات في التحصيل والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف السادس في مدارس محافظة طولكرم**، (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين .
- الشحات، دعاء، (2012). فعالية استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية بعض المهارات الحياتية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **مجلة كلية التربية**، جامعة بورسعيد، (12)، 366- 386 .
- الشرقاوي ، أنور محمد (2010) ، **التعليم نظريات وتطبيقات**، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية .
- الشهراني ، محمد بن برجس مشعل (2010)، **أثر استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي**، (أطروحة دكتوراه غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، السعودية .

- صديق ، محفوظ وإسماعيل ، جلال (2010) ، " أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلات في تدريس رسم منحنيات الدوال على تحصيل الطلاب الرياضيات بجامعة اليرموك ، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، (159) ، 15 – 59 .

- القرزعي، عبد الله بن علي،(2012)، **التعليم المتمحور حول المشكلات،** http://child-trng.blogspot.com/2012/05/problem-based-learning.html retrievedon25/7/2016

- عودة، أحمد سليمان (1992) ، **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، اربد، دار الأمل.

- عبد الحكيم ، شيرين صلاح (2005) فعالية استخدام نموذج ويتلي للتعلم البنائي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات ،المجلد (8)، **مجلة تربويات الرياضيات** ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات .

- عبد القادر ، خالد فايز (2014) ، **أثر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في برهنه مسائل الهندسة الفراغية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في محافظات غزة** ، جامعة الأقصى ، غزة ، فلسطين.

- علي ، طه (2005) ، **أثر استخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تدريس الهندسة على التحصيل والتفكير الهندسي لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية** (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية بسوهاج ، جامعة جنوب الوادي ، قنا ، مصر .

- الكبيسي ، عبد الواحد حميد (2008)، **طرق تدريس الرياضيات** ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان .

- مرسال ، محمد أكرامي (2004) **فاعلية استخدام نموذج ويتلي للتعلم البنائي في تنمية الاستدلال التناسبي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي** ، (رسالة ماجستير وغير منشورة)، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية ، مصر .
- مرعي ، توفيق (2002) ، **طرائق التدريس العامة** ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- مصلح ، صابرين (2013) ، **أثر توظيف إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية مهارات حل المعادلات والمتباينات الجبرية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع في المحافظة الوسطى**(رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية ، جامعة الأزهر ، غزه ، فلسطين .
- ناصر ، علي (2013) ، **فاعلية العصف الذهني والرياضيات الترفيهية في التحصيل وتنمية الحدس الرياضياتي لدى طلاب الصف الأول متوسط** ، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية تربية أين الهيثم ، جامعة بغداد ، العراق .
- النجدي ، أحمد وراشد ، علي وعبد الهادي ، منى (2005) **أتجاهات حديثة في تعلم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية** ، دار الفكر العربي، القاهرة .
- الوقفي ، راضي (2001) ، **تشخيص المهارات الأساسية في اللغة العربية والرياضيات** ، عمان، منشورات كلية الأميرة ثروت .

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Bell . P. & kerry , T , (2001) ,**Teaching Slow Learner in Mixed Ablillity Class** . New York ,Macmillan Education limited .
- Baron . R. (1999) , **Psychology , (4thed) , Boston**,Auyn and Bacon
- Cobb, P(1993). Assessment of problem – center scond-Grade Mathematics Project**,** Journal for Research in Mathematics Project ,**Jpwnal for Research in Eduction** , Vol (22), No (1) .
- Delisele , Robert (1997) **How to to use problem – based in the class room** , New york , ASCD publications
- Dempsey , Teresal ,(2000)**: Leadership for constructivist classroom, Development of A Problem Basel learning ProJed Doctor's Disseration on** , Miami , university the Graduate school .
- Kappa,E.(2007).Transfer from structured to open-ended problem solving in a computerized Metaconitive environment. Learning and Instruction, 17 , 688-707.
- Wheatley , G.h (1991) **,** constructivist Perspective on Science mathematics learning , **Journal of science Education** ,75 (1) , 9-23 .

الملحقات

ملحق رقم (1)

الخطة التدريسية وفق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة

1.1 وتتكون من (3) حصص

2.1 وتتكون من (3) حصص

3.1 وتتكون من (4) حصص

4.1 وتتكون من (2) حصتين

الخطة 1.1 وتتكون من (3) حصص

المادة : الرياضيات **الصف : العاشر**

الموضوع : كثيرات الحدود **الزمن : (3) حصص**

الأهداف التعليمية:

1- أن يميز كثير الحدود عن غيره من الاقترانات .

2- أن يتعرف درجة الاقتران .

3- أن يتعرف المعامل الرئيس لاقتران كثير حدود.

4- أن يكتب اقتران كثير حدود بالصورة القياسية وأن يحدد معاملاته.

المصادر والوسائل

الكتاب المدرسي ، السبورة ، طباشير ملونه ، أوراق عمل.

الحصة الأولى : (45) دقيقة

الإجراءات والتنفيذ

نشاط تمهيدي:

1)عرف الاقتران ؟

2) أعط مثالاً لثلاثة أقترانات؟

مهمة التعلم (1) ورقة عمل (1)

الهدف التعليمي : أن يميز كثير الحدود عن غيره من الاقترانات .

يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (1) التالية

ميز الاقتران كثير الحدود عن غيره من الاقترانات ؟

1- ق(س) = 7   2- هـ(س) = 2س+1

3- ق(س)= 3س   4- ل(س) = $س^{1/2}$ +5

5- ع(س)= $2س^{3}$+4   6- و(س)= $\frac{3}{س}$ 7- د (س) = $\sqrt{س}$

المجموعات المتعاونة

- يوزع المعلم الطلاب في بداية الحصة إلى مجموعات غير متجانسة، تتكون المجموعة الواحدة من (5-6) طلاب .

- تقوم كل مجموعة بتحديد منسق ومقرر

- يقوم المنسق بتوزيع الأدوار على كل مجموعة ويتولى المقرر تدوين النتائج التي يتم التوصل إليها .

- يطلب من طلاب كل مجموعه مناقشه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

- يقوم المعلم بمراقبه النشاط الذي يدور بين الطلاب إذ يقوم بدور الموجه والميسر يشجع الطلاب على العمل التعاوني ويحفز الطلاب على التفكير مع تقديم المساعدة عند الحاجة دون أعطاء إجابات جاهزة لهم وإعطاء التغذية الراجعة لهم كأن يقول يمكن تحويل الجذر على شكل قوى كسرية .

المشاركه

- يطلب من مقرر كل مجموعه عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى.

- يعقب ذلك حدوث حوارات ومناقشات بناءه تحت إشراف المعلم وكأن المجموعات كلها قد تحولت إلى مجموعه واحده نشطه يحاول المعلم الوصول بهم إلى التعلم الصحيح وتقديم التغذية الراجعة.

الحصة الثانية : (45) دقيقة

مهمة التعلم (2) ورقة عمل (2) **الهدف التعليمي** : أن يتعرف درجة الاقتران .
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (2) التالية 1- أكتب مثالا على اقتران كثير حدود من الدرجة الثالثة ويتكون من ثلاثة حدود؟ 2- ما أكبر عدد ممكن من الحدود يلزم لتكوين كثير حدود من الدرجة الرابعة؟ 3- ما هو أقل عدد ممكن من الحدود يلزم لتكوين كثير حدود من الدرجة الخامسة؟

المجموعات المتعاونة

- يطلب من طلاب كل مجموعه مناقشه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

- يقوم المعلم بمراقبه النشاط الذي يدور بين الطلاب إذ يقوم بدور الموجه والميسر يشجع الطلاب على العمل التعاوني ويحفز الطلاب على التفكير مع تقديم المساعدة عند الحاجة دون أعطاء إجابات جاهزة لهم وإعطاء التغذية الراجعة لهم كأن يقول الدرجة الرابعة على أس هو 4، الدرجة الثالثة أعلى أس هو 3 وهكذا .....

المشاركه

- يطلب من مقرر كل مجموعه عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى.

- يعقب ذلك حدوث حوار ونقاش بين الطلبه والمعلم ليحاول المعلم الوصول بهم الى التعلم الصحيح وتقديم التغذية الراجعه عن درجة اقتران كثير الحدود.

مهمة التعلم (3) ورقة عمل (3) **الهدف التعليمي :** أن يتعرف المعامل الرئيس لاقتران كثير حدود.
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (3) التالية حدد المعامل الرئيس لكل من الاقترانات الآتية: 1- $ق(س) = -3س + 2س^{8} + 5س^{3}+10$ 2- $ل(س) = 5س^{3}-7س^{2}+4$ 3- $م(س) = س^{3}+7$ 4- $هـ(س)= س^{3}+4س^{9}-2س$

المجموعات المتعاونة

- يقوم طلاب كل مجموعه بمناقشه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني

- يشجع المعلم الطلاب على التفكير ويشجعهم على الحوار والتفاعل ويقوم بتوجيههم مع تقديم المساعدة عند الحاجه دون إعطاء إجابات جاهزه.

المشاركه

- يعرض مقرر كل مجموعه الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى.

– يعقب ذلك حدوث حوارات ومناقشات بناءه تحت إشراف المعلم وكأن المجموعات كلها قد تحولت إلى مجموعه واحده نشطه يحاول المعلم الوصول بهم إلى التعلم الصحيح وتقديم التغذية الراجعة كأن يقول أن المعامل الرئيس هو معامل أكبر درجة في الاقتران.

الحصة الثالثة : (45) دقيقة

مهمة التعلم (4) ورقة عمل (4)

الهدف التعليمي : أن يكتب اقتران كثير حدود بالصورة القياسية وأن يحدد معاملاته.

يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (4) التالية

أكتب كل كثير حدود فيما يأتي بالصورة القياسيه وحدد معاملاته

1- ق(س)= 5س^{2} + 4س^{7} + س^{3} – 5س^{8} +6

2- هـ (س)= 4س^{6} –7س^{5} +9س^{2} –2

3- ل (س) = س^{4} + 4س^{3} +5س^{11} +س

المجموعات المتعاونة

– يناقش طلاب كل مجموعه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

– يقوم المعلم بمراقبة النشاط ، والتجول بين الطلاب وإعطاء بعض التلميحات البسيطة كأن يقول المعلم حتى نكتب معاملات كثير الحدود يجب أن نكتب اقتران كثير الحدود بالصورة القياسية.

المشاركه

يعرض مقرر كل مجموعه الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى .

من خلال الحوار والنقاش بين الطلاب ، يقوم المعلم بإيصال التعلم الصحيح الطلاب عن كيفية كتابة معاملات كثير الحدود حيث نضع صفر معامل للحد المفقود في الاقتران.

التقويم

ورقة عمل (5)

يُطلب من الطلاب حل التمارين التالية :

تمرين (1)

حدد أي من الاقترانات الآتية كثير حدود

1- ق(س) = 4س − √س + 2س^{6}

2- هـ (س)= 4س^{3} +2س+1

3- ل(س) = س$^{-7}$-1

تمرين(2)

أكتب كل كثير حدود فيما يأتي بالصورة القياسية وحدد معاملاته والمعامل الرئيس والدرجة.

1- ق (س) = 4س^{6} − 2س^{7} +3س^{3}+1

2- ل(س) = س^{3} + س$^{\frac{1}{2}}$ − 4س^{5}

3- ع(س) = س^{5} + س + 1

4- ك(س) = √7 س^{3} − 5س^{2} + 1

خاتمة الدرس

- يطلب المعلم من الطلاب بأن يلعب أحدهم دور اقتران كثير حدود ويتحدث عن نفسه.
- النشاط المنزلي

حل س1 ، س2 ، س3 من الكتاب المدرسي صفحه 11

الخطة 2.1 وتتكون من (3) حصص

المادة : الرياضيات **الصف: العاشر**

الموضوع : تمثيل كثيرات الحدود بيانيا **الزمن : (3) حصص**

الأهداف التعليمية

1- أن يمثل الاقتران كثير الحدود بيانيا .

2- أن يمثل الاقتران كثير الحدود باستخدام برمجية أكسل.

3- أن يكتشف المقطع السيني والصادي لاقتران كثير حدود من خلال الرسم.

4- أن يحدد المجال والمدى لاقتران كثير حدود

المصادر والوسائل

الكتاب المدرسي ، الطباشير ، السبورة ، أوراق عمل ، الحاسوب

الحصة الأولى : (45) دقيقة

نشاط تمهيدي

إذا كان ق(س) = س^2 -5س+6

أوجد ق(1) ، ق(2) ، ق(3) ، ق(0) ، ق(-1)

الإجراءات والتنفيذ

ألأنشطه والإجراءات وفق استراتيجيه التعلم المتمركز حول المشكلة

مهمة التعلم (1) ورقة عمل (7) **الهدف التعليمي :** 1- أن يمثل الاقتران كثير الحدود بيانيا 2- أن يمثل الاقتران كثير الحدود باستخدام برمجية أكسل.
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (1) إذا كان ق(س) = س^2 -2س +3 1- مثل الاقتران ق بيانيا. 2- مثل الاقتران ق باستخدام برمجية إكسل

المجموعات المتعاونة

- يوزع المعلم الطلاب في بداية الحصة الى مجموعات غير متجانسة ، تتكون المجموعة الواحدة (5-6) طلاب.

- يقوم المنسق بتوزيع الأدوار على كل مجموعة ويتولى المقرر تدوين النتائج التي يتم التوصل إليها .

- يناقش طلاب كل مجموعه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

- يقوم المعلم بمراقبة النشاط والتجول بين الطلاب وإعطاء بعض التلميحات البسيطة كأن يقول عند رسم المستوى البياني يجب أن تكون المسافة بين الوحدات متساوية.

المشاركه

- يعرض مقرر كل مجموعه الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى .

- من خلال الحوار والمناقشة بين الطلاب والمعلم ، يقوم المعلم بإيصال التعلم الصحيح للطلاب عن رسم كثيرات الحدود وتقديم التغذية الراجعة.

الحصة الثانية : (45) دقيقة

مهمة التعلم (2) ورقه عمل (8) **الهدف التعليمي** : أن يكتشف المقطع السيني والصادي لاقتران كثير حدود من خلال الرسم.
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (2) مثل كل من الاقترانات الآتية بيانيا وحدد المقطع الصادي والمقطع السيني (إن وجد) 1- ق(س) = 3 2- هـ(س) = 3+ س 3- ع(س) = س^2 4- و(س) = س^3 -1

المجموعات المتعاونة

- يناقش طلاب كل مجموعه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني .

- يقوم المعلم بمراقبة النشاط الذي يدور بين الطلاب إذ يقوم بدور الموجه والميسر ويشجع الطلاب على التفكير مع تقديم المساعدة عند الحاجة دون إعطاء إجابات جاهزة لهم كأن يقول المقطع الصادي هو مقطع الاقتران في محور الصادات والمقطع السيني هو مقطع الاقتران في محور السينات.

المشاركة

- يعرض مقرر كل مجموعه الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى.

- من خلال الحوار والمناقشة بين الطلاب والمعلم يقوم المعلم بإيصال التعلم الصحيح للطلاب وتقديم التغذية الراجعة عن المقطع السيني والمقطع الصادي .

الحصة الثالثة : (45) دقيقة

مهمة التعلم (3) ورقة عمل (9) **الهدف التعليمي** : أن يحدد المجال والمدى لاقتران كثير حدود
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (3) حدد المجال والمدى لكل مما يلي 1- ق(س) = س^2 + 3 2- ق(س) = 5+س 3- ق(س) = - س^3

المجموعات المتعاونة

- يناقش طلاب كل مجموعه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني .

- يقوم المعلم بمراقبة النشاط الذي يدور بين الطلاب إذ يقوم بدور الموجه والميسر ويشجع الطلاب على العمل التعاوني ويحفزهم على التفكير مع تقديم المساعدة عند الحاجة كأن يقول بعد الرسم سوف يظهر لك المجال والمدى .

المشاركه

- يعرض منسق كل مجموعه الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى.

– من خلال الحوار والنقاش بين الطلاب والمعلم يحاول المعلم إيصال التعلم الصحيح للطلاب عن مفهوم المجال ومفهوم المدى.

التقويم

يُطلب من الطلاب حل التمارين التالية

تمرين (1)

مثل كل من الاقترانات التالية بيانيا وحدد المقطع السيني والصادي.

1- ق(س) = س^2 –4س + 5

2- هـ (س) = 2

3- م (س) = 5 + س

تمرين (2)

مثل كل من الاقترانات التالية بيانيا وحدد المجال والمدى

1- ق(س) = س^3 + 1

2- ع (س) = 2 + س^2

خاتمة الدرس

1- يسأل المعلم طلابه ما هو الشيء الجديد الذي تعلمناه في هذا الدرس ويستمع إلى إجاباتهم .

2- النشاط المنزلي حل س2 ، س3 ، س4 ، س5 من الكتاب المدرسي صفحة 15

الخطة 3.1 تتكون من (4) حصص

المادة : الرياضيات **الصف: العاشر**

الموضوع: جمع كثيرات الحدود طرحها وطرحها وضربها **الزمن : 4 حصص**

<u>الأهداف التعليمية</u>

1) أن يجمع اقترانين كثيري حدود

2) أن يجد صورة عدد عند جمع اقترانين كثيري حدود

3) أن يطرح اقترانين كثير حدود

4) أن يجد صورة عدد عند طرح اقترانين كثيري حدود

5) أن يضرب اقترانين كثيري حدود

6)أن يجد صوره عدد عند ضرب اقترانين كثيري حدود

<u>المصادر والوسائل</u>

الكتاب المدرسي، السبورة ، طباشير ملونه، أوراق عمل

الحصة الأولى : (45) دقيقة

<u>نشاط تمهيدي</u>

يمكن تمثيل الكتلة التقريبية لمبيعات مصنع اسمنت من الاسمنت الأسود (د) والاسمنت الأبيض

(ب) في س شهر بآلاف الأطنان بالاقترانيين

د (س) = 9س + 380

ب (س) = 3 س + 15

كم عدد الأطنان المباعة في 10 شهور لكلا الاقترانيين؟

1- جمع كثيرات الحدود

عند جمع كثيري حدود نجمع معاملات الحدود المتشابه فينتج كثير حدود وهذا يعني ان

ق (س) + هـ (س) = (ق + هـ)(س)

مهمة التعلم (1) ورقة عمل (10) **الهدف التعليمي :** أن يجمع اقترانين كثيري حدود
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعليم (1) التالية اوجد ناتج جمع ق (س) و هـ (س) حيث ق (س) =2 س^{5} +4 س – 6 س^{4} +7 س^{3} + 5 هـ (س) = 7 س^{5} – 3 س^{3} + 2 س^{4} – 5 س^{2} + 7س + 6 وحدد درجة الناتج ....

<u>المجموعات المتعاونه</u>

- يوزع المعلم الطلاب في بداية الحصة إلى مجموعات غير متجانسة تتكون المجموعة الواحدة من (5 – 6) طلاب
- تقوم كل مجموعة بتحديد منسق ومقرر
- يقوم المنسق بتوزيع الأدوار على كل مجموعة ويتولى المقرر تدوين النتائج التي يتم التوصل إليها
- يطلب من طلاب كل مجموعة مناقشة المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

– يقوم المعلم بدور المشجع للعملية التعليمية وإعطاء بعض التعليمات البسيطة كأن يقول قبل ان نبدأ بعملية الجمع يجب كتابة الاقترانات بالصورة القياسية.

المشاركة

– يعرض مقرر كل مجموعة الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى

–من خلال الحوار والنقاش بين الطلاب والمعلم يحاول المعلم إيصال التعلم الصحيح للطلاب عن مفهوم جمع اقترانيين كثيري حدود

مهمة التعلم (2) ورقة عمل (11) **الهدف التعليمي** : أن يجد صورة عدد عند جمع اقترانين كثيري حدود
– يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (2) التالية اذا كان ل (س) = 3 س^{3} – 2 س^{2} + 5 س +1 ، ك (س) = 13 س^{2} – 4س + 8 اوجد 1- (ل + ك) (2) 2- ل (2) + ك (2) وماذا تلاحظ 3- (ل – ك) (-1) 4- (ل + ك) (1) ....

المجموعات المتعاونة

– يناقش طلاب كل مجموعة المهمة المطلوبة بشكل تعاوني

– يقوم المعلم بمراقبة النشاط الذي يدور بين الطلاب والتجول بين الطلاب اذ يقوم بدور تنشيط الطلاب وتحفيزهم على حل المهمة وإعطاء بعض التلميحات البسيطة كان يقول نعوض العدد 2 مكان كل س.

المشاركة

- يعرض مقرر كل مجموعة الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى
- من خلال الحوار والمناقشة بين الطلاب والمعلم يقوم المعلم بإيصال التعلم الصحيح للطلاب وتقديم التغذية الراجعة.

الحصة الثانية : (45) دقيقة

2- **طرح كثيرات الحدود**

عند طرح كثيري حدود نطرح معاملات الحدود المتشابه

أي ان ق (س) – هـ (س) =(ق – هـ) (س)

حيث ق ، هـ كثيرا حدود

مهمة التعلم (3) ورقة عمل (12) **الهدف التعليمي :** أن يطرح اقترانين كثير حدود
- يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (3) التالية اذا كان ق (س) =4 س^{3} +5 س^{2} – س +5 هـ (س) = 6 س^{2} + 4 س + 8 اوجد ناتج كل مما ياتي 1- (ق – هـ) (س) 2- (هـ – ق) (س) وماذا تلاحظ ....

المجموعات المتعاونة

- يناقش طلاب كل مجموعه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

- يشجع المعلم الطلاب على التفكير ويشجعهم على الحوار والتفاعل مع تقديم المساعدة دون إعطاء إجابات جاهزة ، كأن يقول قبل أن نبدأ بعملية الطرح يجب كتابة الاقترانات بالصورة القياسية.

المشاركة

1- يعرض مقرر كل مجموعة الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى

2- من خلال الحوار والمناقشة بين الطلاب والمعلم يقوم المعلم بإيصال التعلم الصحيح وتقديم التغذية الراجعة كأن يقول أن عملية طرح الاقترانات ليست عملية تبديليه .

مهمة التعلم (4) ورقة عمل (13) **الهدف التعليمي** : أن يجد صورة عدد عند طرح اقترانين كثيري حدود
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (3) إذ كان ق(س) = 4س^{5} – 3س^{2} + 5س – 6 هـ(س)= 3س^{5} – س^{3} + س^{2} – 2س + 1 أوجد : 1 - (ق–هـ)(1)   2- (هـ - ق)(1) 3 - (هـ– ق) (–1)   4- (ق– هـ)(0)

المجموعات المتعاونة

- يناقش طلاب كل مجموعه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

- يشجع المعلم الطلاب على التفكير ويشجعهم على الحوار والتفاعل ويقوم بتوجيههم مع تقديم المساعدة عند الحاجه دون إعطاء إجابات جاهزة.

المشاركه

1- يعرض مقرر كل مجموعة الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى

2- يعقب ذلك حدوث حوار ونقاش بين الطلاب والمعلم ليحاول المعلم الوصول بهم إلى التعلم الصحيح وتقديم التغذية الراجعة .

الحصة الثالثة : (45) دقيقة

3- **ضرب اقترانين كثيري حدود**

لأي كثيري حدود ق(س) ، هـ(س)

(ق.هـ)(س)= ق(س) × هـ (س)

مهمة التعلم (5) ورقة عمل (14) **الهدف التعليمي** : أن يضرب اقترانين كثيري حدود
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (5) اذا كان ق(س)=3 س^2 – س+1 ، هـ(س)= س^2+4س ، ع(س)= 2س+5 أوجد ناتج كل مما يأتي: 1 - (ق.هـ)(س) 2- (هـ .ق)(س) 3 - (ق . ع) (س)

المجموعات المتعاونة

- يناقش طلاب كل مجموعه المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

- يشجع المعلم الطلاب على التفكير ويشجعهم على الحوار والمناقشة مع تقديم المساعدة عند الحاجة وإعطاء التغذية الراجعة كأن يقول في حالة ضرب اقترانين كثيري حدود نجمع القوى.

المشاركه

1- يعرض مقرر كل مجموعة الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى.

2- يعقب ذلك حدوث حوار ونقاش بين الطلبه والمعلم ليحاول المعلم الوصول بهم إلى التعلم الصحيح وتقديم التغذية الراجعة .

الحصة الرابعه : (45) دقيقة

مهمة التعلم (6) ورقة عمل (15) **الهدف التعليمي** : أن يجد صوره عدد عند ضرب اقترانين كثيري حدود
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (6) اذا كان ق(س)=3 س ^{2} + 4س-6 ، هـ(س)= س ^{3}+4س ^{2} +2س+2 أوجد: 1 - (ق.هـ)(1) 2- (هـ .ق)(1) 3 - (هـ . ق) (0)

المجموعات المتعاونة

- يقوم طلاب كل مجموعه بمناقشة المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

- يشجع المعلم الطلاب على التفكير، ويشجعهم على الحوار والمناقشة مع تقديم المساعدة عند الحاجة دون إعطاء إجابات جاهزة مع تقديم التغذية الراجعة.

<u>المشاركه</u>

1- يعرض مقرر كل مجموعة الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى

2- يعقب ذلك حدوث حوار ونقاش بين الطلاب والمعلم ليحاول المعلم الوصول بهم إلى التعلم الصحيح وتقديم التغذية الراجعة .

التقويم ورقة عمل (16)
يُطلب من الطلاب حل التمارين التالية : تمرين (1) اذا كان ق(س)=4 س^3 + س^2 -4س+2 ، هـ(س)= س^3+س^2 +1 أوجد: 1- (ق+هـ)(س) 2- (ق - هـ)(س) 3 - (ق .هـ)(س) 4- (ق +هـ)(2) 5- (ق - هـ)(-1) 6- (ق . هـ)(1) 7- 3 ق (1)
تمرين(2) صندوق على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعه الشكل طول ضلعها 4س^2+6 ، وارتفاعه س^2 أ- أكتب قاعدة الاقتران ق الذي يمثل حجم الصندوق . ب- أكتب قاعدة الاقتران هـ الذي يمثل المساحة الكلية لأوجه الصندوق.

<u>خاتمة الدرس</u>

- يسأل المعلم طلابه ما هو الشيء الجديد الذي تعلمناه في الدرس .

- النشاط المنزلي حل س1 ، س3 صفحة 20 .

الخطة 4.1 تتكون من (2) حصتين

المادة : الرياضيات **الصف: العاشر**

الموضوع : قسمة كثيرات الحدود **الزمن : حصتين**

<u>الأهداف التعليمية</u>

1- أن يستخدم خوارزمية القسمة لإيجاد خارج قسمة اقترانات كثيرات الحدود.

2- ان يستخدم خوارزمية القسمة لإيجاد باقي قسمة اقترانات كثيرات الحدود.

3- أن يحل مسائل حياتيه على قسمة اقترانات كثيرة الحدود.

<u>المصادر والوسائل</u>

الكتاب المدرسي ، السبورة ، طباشير ملونه ، أوراق عمل .

الحصة الأولى : (45) دقيقة

<u>نشاط تمهيدي</u>

وجد مصنع لإنتاج الدراجات الهوائية أن أقتران الربح الكلي لبيع (س) دراجة منتجة يومياً هو ر(س) = − س^2 +14س ويربح المصنع (48) دينار ،إذا باع (6) دراجات يومياً جد عدد الدراجات التي يمكن أن يبيعها المصنع ويحصل على الربح نفسه.

قسمة كثيرات الحدود

المقسوم = خارج القسمة × المقسوم عليه + الباقي

مهمة التعلم (1) ورقة عمل (17) **الهدف التعليمي** : أن يستخدم خوارزمية القسمة لإيجاد خارج قسمة اقترانات كثيرات الحدود.
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (1) التالية باستخدام خوارزمية القسمة جد خارج قسمة الاقتران ق(س)= س^2 + 5س+6 على هـ(س)= س+3

المجموعات المتعاونه

ـ يوزع المعلم الطلاب في بداية الحصة إلى مجموعات غير متجانسة تتكون المجموعة الواحدة من (5 – 6) طلاب

– تقوم كل مجموعة بتحديد منسق ومقرر.

– يقوم المنسق بتوزيع الأدوار على كل مجموعة ويتولى المقرر تدوين النتائج التي يتم التوصل إليها .

– يناقش طلاب كل مجموعة المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

– يقوم المعلم بمراقبة النشاط الذي يدور بين الطلاب إذ يقوم بدور الموجه والميسر ليشجع الطلاب على العمل التعاوني ويحفزهم على التفكير مع تقديم المساعدة عند الحاجة (كأن يقول ناتج قسمة س^2 على س هو س .

المشاركة

- يطلب من مقرر كل مجموعة عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى.

- يعقب ذلك حدوث حوار ومناقشة بناءه تحت إشراف المعلم وكأن المجموعات كلها قد تحولت إلى مجموعة واحدة نشطه يحاول المعلم الوصول بهم إلى التعلم الصحيح وتقديم التغذية الراجعة كأن يقول في حالة القسمة تطرح الأسس .

مهمة التعلم (2) ورقة عمل (18) **الهدف التعليمي** : ان يستخدم خوارزمية القسمة لإيجاد باقي قسمة اقترانات كثيرات الحدود.
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (2) التالية بين باستخدام خوارزمية قسمة كثيرات الحدود أن الاقتران ق(س)= س^3 – س–6 يقبل القسمة على هـ(س) = س–2 .

المجموعات المتعاونة

- يقوم طلاب كل مجموعه بمناقشة المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

- يقوم المعلم بمراقبة النشاط والتجول بين الطلاب ويشجعهم ويحفزهم على إجراء العمليات المطلوبة في القسمة.

المشاركة

1- يطلب من مقرر كل مجموعة عرض الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى .

2- من خلال الحوار والنقاش بين الطلاب و المعلم يقوم المعلم بإيصال التعلم الصحيح للطلاب وتقديم التغذية الراجعة كأن يقول إذا كان باقي قسمة ق(س) على هـ (س) = صفر فان ق(س) يقبل القسمة على هـ (س) .

مهمة التعلم (3) ورقة عمل (19) **الهدف التعليمي** : أن يحل مسائل حياتيه على قسمة اقترانات كثيرة الحدود.
يُطلب من الطلاب التفكير في حل مهمة التعلم (3) التالية أرادت سلمى تغطية أرضية غرفة مستطيلة الشكل مساحتها (3س^2-3) بالمتر المربع بنوع من السجاد عرضه (س-1) مترا ، كم مترا طوليا ستشتري من هذا السجاد ؟

المجموعات المتعاونة

- يناقش طلاب كل مجموعة المهمة المطلوبة بشكل تعاوني.

- يقوم المعلم بمراقبة النشاط والتجول بين الطلاب وأعطاء بعض التلميحات البسيطة كأن يقول ناتج قسمة المساحة على العرض يساوي الطول.

المشاركه

1- يعرض مقرر كل مجموعة الحلول التي توصلت إليها مجموعته على باقي المجموعات الأخرى

2- من خلال الحوار والمناقشة بين الطلاب والمعلم يقوم المعلم بإيصال التعلم الصحيح للطلاب وتقديم التغذية الراجعة .

التقويم ورقة عمل (20)
يُطلب من الطلاب حل التمارين التاليه **تمرين(1)** استخدم خوارزمية القسمة في إيجاد خارج قسمة الاقتران ق(س) = س^{3}−2س+1 على هـ(س) = س−3 **تمرين(2)** استخدم خوارزمية القسمة في إيجاد باقي قسمة ق(س)= س^{5}− 32 على هـ(س)= س−2 وهل ق(س) يقبل القسمة على هـ(س) . **تمرين(3)** لوحة إعلانات مستطيلة الشكل ، مساحتها تعطى بالاقتران م(س)= س^{3}−27 بالمتر المربع فإذا كان طولها يساوي (س−3) مترا جد عرضها بدلالة س .

خاتمة الدرس

- يسال المعلم الطلاب ما هو الشيء الجديد الذي تعلمناه في هذا الدرس .

- النشاط المنزلي

حل س1 ، س2 صفحة 24

ملحق رقم (2) الاختبار ألتحصيلي ويشمل الآتي :

1. الأهداف العامة
2. مفردات المحتوى
3. جدول المواصفات
4. الأهداف السلوكية
5. تعليمات الاختبار
6. فقرات الاختبار
7. ورقة الإجابة
8. الإجابة النموذجية

1- الأهداف العامة

* يتعرف على كثيرات الحدود .

* يستخدم التكنولوجيا لتمثيل كثيرات الحدود بيانيا ويستقصي خصائصها.

* يجمع كثيرات الحدود.

* يطرح كثيرات الحدود.

* يضرب كثيرات الحدود.

* يقسم كثيرات الحدود.

* يحل مسائل حياتيه تتضمن كثيرات الحدود والعمليات كلها.

2- مفردات المحتوى

1- كثيرات الحدود . 2- تمثيل كثيرات الحدود بيانيا

3- جمع كثيرات الحدود وطرحها وضربها . 4- قسمة كثيرات الحدود .

3- جدول المواصفات للاختبار

الأهداف / المحتوى	تذكر	فهم	تطبيق	المجموع
كثيرات الحدود	3	3	2	8
تمثيل كثيرات الحدود	-	5	4	9
جمع وطرح وضرب كثيرات الحدود	-	-	9	9
قسمة كثيرات الحدود	-	-	4	4
المجموع	3	8	19	30

4- الأهداف السلوكية

الرقم	الهدف	رقم الفقرة في الاختبار
1	ان يميز اقتران كثير حدود عن غيره من الاقترانات	1
2	ان يحدد درجة اقتران كثير حدود	2
3	ان يستنتج المعامل الرئيس لاقتران كثير حدود	3
4	ان يستخرج معاملات اقتران كثير حدود	4
5	ان يتعرف درجة اقتران كثير حدود	5
6	ان يستنتج الحد الثابت لاقتران كثير حدود	6
7	ان يستخرج الدرجة والمعامل الرئيس لاقتران كثير حدود بالترتيب	7
8	ان يتعرف على الصورة القياسية لاقتران كثير حدود	8
9	ان يستخدم طرح اقترانين كثيري حدود في مسائل حياتيه كاقتران الربح	9
10	ان يجد مجال اقتران كثير حدود	10
11	ان يجد مدى اقتران كثير حدود	11
12	ان يكتشف المقطع الصادي لمنحنى اقتران كثير حدود	12
13	ان يكتشف المقطع السيني لمنحنى اقتران كثير حدود	13
14	ان يستخدم التعويض لايجاد صورة اقتران عند عدد معطى	14
15	ان يستنتج باستخدام الرسم المقطع السيني لاقتران كثير حدود	15
16	ان يحسب اقصى ارتفاع يصل اليه الجسم من اقتران تربيعي	16
17	ان يجد معادلة محور تماثل اقتران تربيعي	17
18	ان يجمع اقترانين كثيري حدود	18
19	ان يطرح اقترانين كثيري حدود	19
20	ان يجد صورة عدد عند جمع اقترانين كثيري حدود	20

21	ان يجد صورة عدد عند طرح اقترانين كثيري حدود	21
22	ان يضرب اقترانين كثيري حدود	22
23	ان يستخرج درجة ناتج ضرب اقترانين	23
24	ان يجد صورة عدد عند ضرب اقترانين	24
25	ان يضرب عدد ثابت بصورة اقتران عند عدد معطى	25
26	ان يستخدم خوارزمية القسمه لايجاد خارج قسمة اقترانين	26
27	ان يستخدم خوارزمية القسمة لايجاد باقي قسمة اقترانين	27
28	ان يستخدم قسمة الاقترانات كثيرات الحدود في مسائل حياتيه	28
29	ان يستنتج درجة الاقتران من خلال رسم معطى	29
30	ان يستخرج قيمة المعامل المجهول عند صورة معطاه لاقتران كثير حدود	30

الأهداف	رقم الفقرة
أهداف التذكر	2،5،8
أهداف الفهم	1،3،6،12،13،15،17،29
أهداف التطبيق	4،7،9،10،11،14،16،18،19،20،21،22،23،24،25،26،27،28،30

5- تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب :

يتكون هذا الاختبار من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة أبدال ، اقرأ كل فقرة بعناية وأختر الإجابة الصحيحة وضع إشارة (√) تحت رمز الإجابة الصحيحة أمام رقم كل فقرة من فقرات الاختبار في ورقة الإجابة المرفقة في نهاية الاختبار.

وإليك المثال الآتي :

1- حاصل ضرب 11 × 12 هو :

أ- 144

ب- 132

ج- 123

د- 116

ان الجواب الصحيح هو البديل (ب) وما عليك إلا أن تضع إشارة (√) تحت الرمز (ب) أمام الرقم(1)

الرقم	أ	ب	ج	د
1		√		

6- فقرات الاختبار

1- أحد الاقترانات التالية **ليس** اقتران كثير حدود :

أ- ق(س) =3

ب- ق(س)= $3^{س+1}$

ج- ق(س) = $س^3$ – 4 س

د- ق(س)= 2 س+7

2-أي من الاقترانات التالية اقتران كثير حدود من الدرجة الرابعة؟

أ- ق(س) = 4$س^2$+3س +2

ب- ق(س)= 3س -4

ج- ق(س)= $س^3$ +$س^4$ +2

د- ق(س) = $س^5$+ 4 س+2

3-أن المعامل الرئيس للاقتران ق(س) = 4$س^2$–5$س^3$+ 2س +1 هو :

أ- 5-

ب- 4

ج- 2

د- 1

4- ان معاملات الاقتران ق(س)= 4 س+6 $س^3$–2 $س^5$ + $س^4$ +1 :

أ-6،4،-1،0،1،2

ب- 4،6،-1،1،2

ج- 6-،1،4،2،1

د- 2- ، 1، 0،6 ،4 ،1

5- درجة الاقتران ق(س) =2س+4 هي:

أ- الأولى

ب- الثانية

ج- الثالثة

د- الرابعة

6- أن الحد الثابت للاقتران ق(س) = 3 $س^7$ +2 $س^3$+ 5 $س^2$ -2 + 4 س هو:

أ- 3

ب- 4

ج- 7

د- 2-

7- أن الدرجة والمعامل الرئيس للاقتران ق(س) =5 $س^4$+2س+ 1 بالترتيب هي :

أ- 4،1

ب- 4،2

ج- 1،4

د- 5،4

8- واحد من الاقترانات **غير مكتوب** بالصورة القياسية للاقتران كثير حدود:

أ- ق(س) = $س^3$ -4$س^2$+3س +2

ب- ق(س) = 7$س^2$ -4$س^3$ +1

ج- ق(س)= 2 س +10

د- ق(س) = -4

9- وجدت شركة أجهزة كهربائية أن تكلفة الإنتاج الأسبوعي لأجهزة عددها س ثلاجة يمكن تمثيلها بالعبارة الآتية ك (س) = س^{3}- 2س^{2}- 6 س+10، فاذا بيعت الثلاجة الواحدة بمبلغ 500 دينار فان اقتران الربح لبيع س ثلاجة هو :

أ- ر(س)= -س^{3} +2س^{2} + 506 س -10

ب- ر(س) =500 س

ج - ر(س) = س^{3}- 2س^{2}- 6 س+510

د- ر(س) = س^{3} -2 س^{2} +494 س+10

10- اذا كان ق(س) = س^{3} +3س^{2} +2 فأن مجال ق(س) هو:

أ- ح $^{+}$

ب- ح

ج- ص

د- ط

11- ان مدى الاقتران ق(س) = س^{2}+4 هو :

أ- [2، ∞)

ب- [-4، ∞)

ج- [4،∞)

د- [0،∞)

12-المقطع الصادي لمنحنى ق(س)= س^2 – 5 س+6 هو العدد :

أ-2

ب-3

ج- 6

د- 5

13 -المقطع السيني لمنحنى ق(س) = س+3 هو العدد :

أ- 3-

ب- 3

ج-1

د- صفر

14- إذا كان ق(س) = 4 س^5 +3 س^2 -5 فان ق(-1) يساوي :

أ-6

ب- 6-

ج- 2

د- 12-

15- إذا كان ق اقترانا تربيعيا وكان ق(0) =3 ، ق(2) =-1 ، ق(4) =3 ، ق(1)=0 فإن منحنى الاقتران ق يقطع محور السينات عند س يساوي:

أ-0

ب- 2

ج-1

د-4

16- قذف جسم راسيا إلى أعلى بسرعة ابتدائية مقدارها 40 م /ث وفق العلاقة

ف(ن) = 40 ن -5 ن^2 حيث ف الارتفاع بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، فإن أقصى ارتفاع

يصل إليه الجسم هو :

أ-160

ب- 40

ج - 100

د- 80

17 – إذا كان ق(س) = س^2+ 4 س -5 فإن معادلة محور التماثل الاقتران ق هي:

أ- س=2

ب- س= -2

ج- ص= 2

د- ص =-2

18- اذا كان ق(س) =3س^3+2س^2+5س+1، هـ(س)=9س^2+4س+8 ، فأن ناتج

(ق+هـ)(س) يساوي :

أ-3س^3 +11س^2 +9س-9

ب- 3س^3 +9س^2 +9س+9

ج-3س^3 -7س^2 +س +7

د- 3س^3 +11س^2+9س+9

19- إذا كان ق(س) =7س^3 -2س^2 +1 ، هـ (س) = 6س^2 +4س +9 ، فأن

ناتج (هـ- ق) (س) يساوي:

أ-7س^3 -2س^2 +4 س +10

ب- س3 + 4 س+8

ج- س^3 +8 س^2 + 4 س +10

د- -7س^3 +8 س^2 + 4 س+ 8

20-إذا كان ق(س) =6 س^3 +2 س^2 +1 ، هـ (س) =3 س^2 -5 فأن قيمة (ق+هـ)(1)هو:

أ- 7-

ب- 7

ج-9

د- 1

21 – إذا كان ق(س) = 2س^3-4س^2 +3س+1 ، هـ(س) =س^3 – س^2 +2 ،

فأن(ق-هـ)(2) يساوي :

أ-1

ب- 1-

ج- 7

د- 7-

22- إذا كان ق(س) = 2 س^2 + س+1 ، هـ (س) = س^2 +4 س ،

فان ناتج (ق . هـ) (س):

أ- 3س^{2} +5 س+1

ب- س2 - 3 س +1

ج-2س^{4} +5 س^{2} +4س

د- 2س^{4} +9 س^{3} + 5س^{2} + 4 س

23- اذا كان ق(س) = س^{4} +3س^{2} -4 س +1 ، إذا كان هـ (س) =(س^{3} +5) × ق(س) ،

فإن درجة هـ(س) هي :

أ- 3

ب- 4

ج- 7

د- 12

24-إذا كان ق(س) =2س^{2} -س+1 ،هـ(س) = س^{2}+4س ، فان ناتج (هـ . ق) (2):

أ-84

ب- 10

ج- 24

د- 12

25- إذا كان ق(س) =س^{3} - 6س^{2}+8 س -1 فأن ناتج 3 ق(1) هو :

أ- 6

ب- 3

ج- 2

د- -6

26-إذا كان ق(س)=3س^3 -2 س^2 -1، وكان هـ (س) =س-1 ، فإن خارج قسمة ق(س) على هـ (س) هو:

أ-3س^2 +س+1

ب- 3س^2 +3س+1

ج-س^2 -3س +1

د- س^2+3س+1

27-باقي قسمة ق(س) =س^3 - 2س +1 على هـ (س) =س-3 يساوي :

أ-25

ب- 20

ج-22

د- 4

28- لوحة إعلانات مستطيلة الشكل مساحتها تعطى بالاقتران م(س) = س^3-27 بالمتر المربع ، فإذا كان طولها يساوي (س-3) ، فإن عرضها بدلالة س هو :

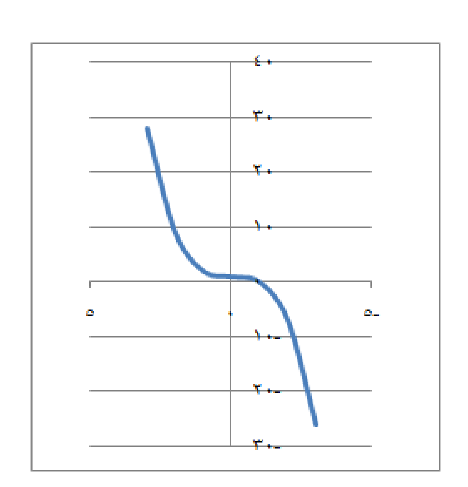
أ- س^2 +3س +9

ب- س^2-3س -9

ج- س^2+9

د- س^4 -3س^2 -27س +81

29 – درجة الاقتران ق(س) المرسوم في الشكل المجاور هي:



أ– الاولى

ب– الثانية

ج– الثالثة

د– الرابعة

30– إذا كان العدد 5 صفراً للاقتران ق ، حيث ق (س) = س^2 – ب س +20 ، فإن قيمة الثابت ب هي :

أ– 11

ب– 10

ج– 9

د– 5

7- ورقة الإجابة

الاسم......................... المدرسة .... الصف................ الشعبة.............

البدائل / رقم الفقرة	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				26
				27
				28
				29
				30

8-الإجابة النموذجية

البدائل / رقم الفقرة	أ	ب	ج	د
1		/		
2			/	
3	/			
4				/
5	/			
6				/
7				/
8		/		
9	/			
10		/		
11			/	
12			/	
13	/			
14		/		
15			/	
16				/
17		/		
18				/

/				19
		/		20
			/	21
/				22
	/			23
			/	24
			/	25
			/	26
	/			27
			/	28
	/			29
	/			30

ملحق رقم (3) مقياس الدافعية بصورته الأولية

الاسم:ــــــــــــــــــالمدرسةــــــــــــــــــ الصف:ــــــــــــــــ التاريخ:ـــــــــــ

عزيزي الطالب :

يحتوي هذا المقياس على مجموعة من الفقرات التي تقيس دافعية الطلاب نحو تعلم مادة الرياضيات، وهذا المقياس لأغراض البحث العلمي فقط ، لذا يرجى الإجابة عنه بصدق وموضوعية حسب رأيك ومعرفتك.

فقرات المقياس: يرجى قراءة كل فقرة من الفقرات التالية، ثم ضع إشارة (×) تحت الاختيار الذي تراه مناسباً.

رقم الفقرة	الفقرة	اوافق بشدة	اوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1	أحب مادة الرياضيات.					
2	أحضر دروس الرياضيات لأن معلمي يرغب بذلك .					
3	أعمل على حلّ الأسئلة والواجبات.					
4	أطرح الأسئلة على المعلم باستمرار.					
5	أنتظر حصة الرياضيات بنشاط وحماس.					
6	أرغب في قضاء وقت أكثر في حصة الرياضيات.					
7	معلم الرياضيات يشجعنا على تعلم المادة.					
8	أرغب في تعلم كل ما يمكنني تعلمه في الرياضيات					
9	عندما لا أفهم شيء معين في الحصة، فإنني أرغب أن يزودني به المعلم.					

10	أحب العمل اليدوي في مادة الرياضيات وتطبيقها.					
11	عندما أَخطئ، فإنني أحب أن أسأل المعلم عن الطريقة الصحيحة للحل.					
12	لا أحب أن أتعلم المسائل الرياضية الصعبة.					
13	أستمتع بالأفكار الجديدة التي أتعلمها في مادة الرياضيات.					
14	أجد صعوبة في متابعة حصة الرياضيات والانتباه للشرح.					
15	أحب العمل الجماعي أثناء حصة الرياضيات.					
16	أفضل أن يعطينا المعلم أسئلة صعبة تحتاج لتفكير.					
17	أحرص على تطبيق أنشطة الرياضيات.					
18	الرياضيات أكثر سهولة من باقي المواد.					
19	معلم الرياضيات دائما يربط لنا الرياضيات بالحياة اليومية.					
20	الرياضيات تساعدنا على التفكير الصحيح.					
21	أتمنى أن اعمل بالمستقبل في مجال الرياضيات.					
22	الرياضيات تنمي مهارات التفكير والتحليل وحل المشكلات.					

ملحق رقم (4) مقياس الدافعية بصورته النهائية

الاسم:__________ المدرسة__________ الصف:__________ التاريخ:________

عزيزي الطالب :

يحتوي هذا المقياس على مجموعة من الفقرات التي تقيس دافعية الطلاب نحو تعلم مادة الرياضيات، وهذا المقياس لأغراض البحث العلمي فقط ، لذا يرجى الإجابة عنه بصدق وموضوعية حسب رأيك ومعرفتك.

فقرات المقياس: يرجى قراءة كل فقرة من الفقرات التالية، ثم ضع إشارة (×) تحت الاختيار الذي تراه مناسباً.

رقم الفقرة	الفقرة	اوافق بشدة	اوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1	أحب مادة الرياضيات.					
2	أحضر دروس الرياضيات .					
3	أعمل على حلّ الأسئلة والواجبات.					
4	أطرح الأسئلة على المعلم باستمرار.					
5	أنتظر حصة الرياضيات بنشاط وحماس.					
6	أرغب في قضاء وقت أكثر في حصة الرياضيات.					
7	يشجعني معلم الرياضيات على تعلم المادة.					
8	أرغب في تعلم كل ما يمكنني تعلمه في الرياضيات .					
9	أرغب أن يزودني المعلم بما يساعدني على فهم الرياضيات					
10	أفضل العمل اليدوي في مادة الرياضيات.					

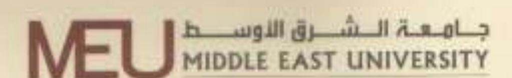
					أحب أن أسأل المعلم عندما أخطئ عن الطريقة الصحيحة للحل .	11
					أجد مشكلة في تعلم المسائل الرياضية الصعبة.	12
					أستمتع بالأفكار الجديدة التي أتعلمها في مادة الرياضيات.	13
					أجد صعوبة في متابعة حصة الرياضيات والانتباه للشرح.	14
					أحب العمل الجماعي أثناء حصة الرياضيات.	15
					أفضل أن يعطينا المعلم أسئلة صعبة تحتاج لتفكير.	16
					أحرص على تطبيق أنشطة الرياضيات.	17
					أشعر أن الرياضيات أكثر سهولة من باقي المواد.	18
					يربط المعلم مادة الرياضيات في الحياة اليومية	19
					تساعدني الرياضيات على التفكير الصحيح.	20
					أتمنى أن اعمل بالمستقبل في مجال الرياضيات.	21
					تنمي الرياضيات لدي مهارات التفكير .	22

ملحق رقم (5) قائمة أسماء المحكمين على أداتي الدراسة والخطة التدريسية

التسلسل	المحكم	التخصص
1.	أ.د محمود الحديدي	مناهج وطرق التدريس
2.	أ.د زيد علي البشايره	مناهج وطرق تدريس العلوم
3.	أ.د جمال الطوايعه	تكنولوجيا التعليم
4.	د. محمد الرصاعي	مناهج وطرق تدريس العلوم والرياضيات
5.	د. خالد عاشق ابو تايه	مناهج وطرق تدريس العلوم
6.	د. محمود البشيش	مناهج وطرق تدريس الرياضيات
7.	د. احمد المساعفه	مناهج وطرق تدريس الرياضيات
8.	نادر الامير	قياس وتقويم / مشرف تربوي
9.	رائد الزبيدي	مناهج وطرق تدريس الرياضيات / خبير تربوي
10.	بلال الرحاحله	مناهج وطرق تدريس الرياضيات / معلم

ملحق رقم (6) كتب تسهيل المهمة





مكتب رئيس الجامعة
President's Office

الرقم: د ر/خ/٢٣/٤/١٢
التاريخ: ١٨/١٠/٢٠١٦

معالي وزير التربية والتعليم المحترم

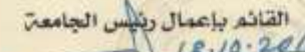
تحية طيبة وبعد،،،

يقوم الطالب **عبدالله خليل البشيش** بإجراء دراسة ميدانية بعنوان: **تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكله وأثره في تحصيل طلاب الصف العاشر ودافعيتهم** استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج وطرق تدريس من جامعة الشرق الأوسط.

يرجى التكرّم بتسهيل مهمة تطبيق الباحث لأدوات دراسته بما في ذلك الاستبانة المرفقة وذلك من أجل الإسهام في تحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى نتائج دقيقة تهم التربية والتعليم.

ونحن إذ نشكر معاليكم على كل تعاون واهتمام تقدمونه في هذا الشأن، فإننا نؤكد بأن المعلومات التي سيحصل عليها الباحث ستبقى سرّية، ولن تُستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي فقط.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

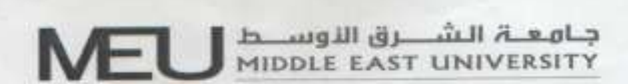


القائم بإعمال رئيس الجامعة
18.10.2016
أ.د.محمد محمود الحيلة



هاتف (00962 6) 4790222 فاكس (00962 6) 4129613 ص.ب 383 عمان 11831 الأردن بريد إلكتروني info@meu.edu.jo
Tel. (00962 6) 4790222 Fax. (00962 6) 4129613 P.O.Box. 383 Amman 11831 Jordan e-mail: info@meu.edu.jo www.meu.edu.jo





Faculty of Educational Sciences

كلية العلوم التربوية

ك ع ت/ ع /1/ 45

التاريخ: 2016/08/20

عطوفة مدير التربية والتعليم (قصبة مادبا) المحترم

يقوم الطالب " عبدالله خليل غندور البشيش " بإجراء دراسة ميدانية بعنوان: " **تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وأثره في تحصيل طلاب الصف العاشر واهميتهم** " استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير من جامعة الشرق الأوسط.

يرجى التكرم بتسهيل مهمة تطبيق الباحث لاداة الدراسة وذلك من أجل الإسهام في تحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى نتائج دقيقة تهم التربية والتعليم .

ونحن إذ نشكر عطوفتكم على كل تعاون واهتمام تقدمونه في هذا الشأن، فإننا نؤكد بأن المعلومات التي سيحصل عليها الباحث ستبقى سرّية، ولن تُستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي فقط.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

عميد كلية العلوم التربوية

د. عاطف أبو حميد

نسخة: الصادر الخارجي

هاتف: 4790222 9626+ فاكس: 4129613 9626 + ص.ب: 383، عمان 11831، الأردن
Tel: +9626 4790222 Fax: + 9626 4129613 P.O. Box 383, Amman 11831, Jordan
e-mail:info@meu.edu.jo website: www.meu.edu.jo





وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم للواء قصبة مادبا

الرقم: م ١/١٢١٧/ ٦٩٢٢

التاريخ: ٤٢٨/١٠/٤ ١٤٣٧هـ

الموافق: ٢٠١٦/٨/٢٢م

مدير مدرسة زيد بن حارثة الثانوية للبنين

مدير مدرسة المأمونية الغربية الثانوية للبنين

الموضوع : البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

فإشارة لكتاب رئيس جامعة الشرق الاوسط رقم ك ع ت/خ/٤٣/١ تاريخ ٢٠١٦/٨/٢٠

سيقوم الطالب عبد الله خليل غندور البشيش بإجراء دراسة ميدانية بعنوان "تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وأثره في تحصيل طلاب الصف العاشر ودافعيتهم" استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

أرجو تسهيل مهمة الطالب المذكور أعلاه وتقديم المساعدة الممكنة له .

وأقبلوا الاحترام،،،،،

/مدير التربية والتعليم

مدير الشؤون التعليمية والفنية

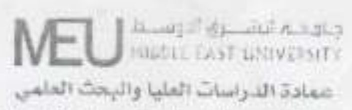
خليل عبدالغني الشوابكة

نسخة/ السيد مدير الشؤون التعليمية والفنية

نسخة / السيد رئيس قسم التدريب والإشراف التربوي

نسخة/ السيد كاتب الإشراف

www.moe.gov.jo



عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي
Deanship of Graduate Studies & Scientific Research

الرقم: ع د ع /د/1377/4
التاريخ: 2016/08/13

أ.د.غازي خليفة
كلية العلوم التربوية
قسم الإدارة والمناهج

تحية طيبة، وبعد،

في ضوء الصلاحيات التي فوضها المجلس واللجنة الدائمة للدراسات العليا واستناداً إلى المادة رقم (38/ب) من تعليمات الدراسات العليا في جامعة الشرق الأوسط الصادرة عن مجلس العمداء سنة 2012.

قـرار (1377-10/2015/2016)

تقرر تكليفكم بالإشراف (**منفرداً**/ رئيساً/ مشاركاً) على خطة رسالة طالب الماجستير **عبدالله خليل البشيش (401510122)، تخصص المناهج وطرق التدريس** الموسومة بـ:

	عنـوان الرسـالة
(باللغة المكتوبة فيها)	**تدريس الرياضيات باستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة وأثره في تحصيل طلاب الصف العاشر ودافعيتهم**
(مترجما إلى اللغة العربية/الإنجليزية)	Teaching Mathematics by Problem Centered Learning Strategy and its Effect on the Achievement of the Tenth Grade Students and their Motivation

وذلك اعتبارا من تاريخ التكليف للفصل الدراسي الصيفي 2015/2016.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

عميد الدراسات العليا والبحث العلمي

الأستاذ الدكتور غازي خليفة

نسخة:
- عميد الكلية المعني
- مدير دائرة القبول والتسجيل
- ملف الطالب

هاتف: 4790222 6-962+ فاكس: 4129613 6-962+ ص.ب: 383، عمان 11831، الأردن
Tel: +9626 4790222 Fax: +9626 4129613 P.O. Box 383, Amman 11831, Jordan
e-mail: info@meu.edu.jo website: www.meu.edu.jo

